

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM FILOSOFIA**

**NÍVEL MESTRADO**

Giovani Pinto Lírío Júnior

**INATISMO LINGUÍSTICO: UMA INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO  
CHOMSKYANO**

São Cristóvão

2019

Giovani Pinto Lício Júnior

**INATISMO LINGUÍSTICO: UMA INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO  
CHOMSKYANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Sergipe (PPGF – UFS), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. William de Siqueira Piauí.

São Cristóvão

2019

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, pela concessão de uma encarnação que me permite adquirir tantas conquistas no campo do espírito, dos sentimentos e do intelecto.

Aos Cristos de Deus, Maria Cristo, Jesus Cristo e Gabriel Cristo, pela supraordenação de acontecimentos que me conduziram a mais esta conquista.

A minha Mãe e Orientadora espiritual Eugênia Aspásia, pelas orientações e incentivos que me esclarecem e me fazem aprofundar o conhecimento dos aspectos espirituais que devem ser trabalhados, superados e desenvolvidos nesta encarnação.

Ao meu Pai e Orientador espiritual Matheus Anacleto, em nome de quem agradeço a todo corpo docente de guias espirituais do Instituto Santo Quântico, pelas intuições e inspirações que me auxiliaram a escrever esta dissertação.

Ao meu amigo, Orientador espiritual e representante de minha Fé Benjamin Teixeira de Aguiar, a quem agradeço especialmente por Seu devotamento a felicidade alheia e por Seu trabalho incansável no incentivo a pessoas descobrirem suas vocações, sendo eu apenas um exemplo entre muitos que ajudou a tornar a vida mais feliz. Muito obrigado!

Ao meu orientador acadêmico William de Siqueira Piauí, pelos ensinamentos, pela paciência e pela confiança depositada em minha capacidade de realizar este trabalho. Muito obrigado por sua companhia nas leituras das obras selecionadas e pelas horas de dedicação ao meu aprendizado. Com você aprendi que a abnegação nos estudos e o respeito ao tempo necessário ao processamento das novas informações adquiridas conduzem inexoravelmente ao amadurecimento do conhecimento em nossas mentes. Muito feliz e honrado por tê-lo como orientador!

À minha esposa Cristina e aos meus filhos João Victor e Gustavo Henrique, pela compreensão nos momentos de afastamento do lar que me privaram do convívio em família e pelo apoio necessário à concretização deste ideal acadêmico.

Ao professor Dr. Adilson Alciomar Koslowski, pelas ideias e indicações de livros a serem lidos que foram essenciais ao entendimento do tema e me ajudaram a finalizar a dissertação.

Ao Professor Dr. Rodrigo Pinto de Brito, por sua atenção, disposição, ajuda e contribuição na análise de meu projeto de pesquisa que foi importante para a minha aprovação no mestrado de filosofia da UFS.

Ao colega e aluno do mestrado de filosofia PPGF/UFS Marcos Deyvinson Ferreira Damacena, por sua ajuda na correção da tradução para a língua portuguesa da “Conferência 5 - Olhando para o futuro: perspectivas para o estudo da mente”, de uma série de cinco

conferências que compõe o livro **El lenguaje e los problemas del conocimiento**, proferidas por Chomsky em 1986 na cidade de Manágua.

Ao colega e aluno do mestrado de filosofia PPGF/UFS Marcos Sávio Santos Aguiar, cuja presença, apoio e estímulos foram decisivos em todo processo.

A todos os professores do programa de Pós-Graduação em Filosofia da UFS.

A todos os colegas do Grupo de Estudos em Filosofia da Linguagem (GEFIL/UFS).

O Universo é um Sistema Inteligente. Cabe-nos o empenho sistemático de a Ele nos conectar, entrelaçando, quanto possível, o fluxo de nossas psiques com seus padrões de complexidade progressiva, com isso expandindo nossas consciências, alargando a lucidez, supraordenando a inteligência, elevando o diapasão dos próprios sentimentos, vivendo, em suma, num plano superior de valor, significado, plenitude e propósito.

Benjamin Teixeira de Aguiar  
pelo espírito Eugênia-Aspásia

## RESUMO

Este trabalho pretende investigar os principais aspectos do inatismo linguístico de Noam Chomsky. Para tanto, nossa pesquisa será dividida em três momentos. No primeiro momento, faremos um resumo dos principais fundamentos históricos e filosóficos que serviram de lastro para o resgate do inatismo linguístico no início da segunda metade do século XX, para em seguida, fazermos uma breve caracterização do inatismo chomskyano que vê a linguagem humana como um objeto natural. No segundo momento, buscaremos compreender os principais conceitos e bases metodológicas do inatismo chomskyano que culminaram no modelo de Princípios e Parâmetros. Por fim, no terceiro momento, faremos uma breve apresentação acerca dos principais pressupostos da Biolinguística, a saber: a evolução da linguagem, a estrutura orgânica da linguagem e a relação entre linguagem e neurociência.

**Palavras-chave:** Chomsky, linguagem, inatismo linguístico, gramática universal, biolinguística.

## **ABSTRACT**

This work intends to investigate the main aspects of Chomsky's linguistic innatism. To do so, our research was divided into three moments. At the first moment, we summarized the main historical and philosophical foundations that served as a basis for the rescue of linguistic innatism at the beginning of the late 20<sup>th</sup> century. Then, we did a brief description of Chomskyan innatism that sees human language as a natural object. At the second moment, we tried to understand the main concepts and methodological bases of Chomskyan innatism that culminated in the Principles and Parameters theory. Finally, at the third moment, we did a brief presentation about the main assumptions of Biolinguistics, namely: the evolution of language, the organic structure of language and the relationship between language and neuroscience.

**Keywords:** Chomsky, language, linguistic innatism, universal grammar, biolinguistics.

## SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	08
II. CAPÍTULO 1 - O inatismo linguístico chomskyano.....	12
2.1 Os fundamentos históricos e filosóficos.....	12
2.1.1 O problema de Platão.....	14
2.1.2 O dualismo cartesiano.....	20
2.1.3 Humboldt: a forma orgânica da linguagem.....	26
2.1.4 A Gramática Port-Royal.....	31
2.1.5 Leibniz: a linguagem como “espelho do espírito humano”.....	35
2.2 A linguagem como “objeto natural”.....	43
III. CAPÍTULO 2 - As bases conceituais e metodológicas do inatismo chomskyano.....	53
3.1 Linguagem e língua.....	53
3.2 Modularidade da mente humana.....	58
3.3 Competência e Performance linguística.....	65
3.4 Inatismo linguístico.....	70
3.5 A gramática universal.....	73
3.6 O Modelo de Princípios e Parâmetros.....	76
IV. CAPÍTULO 3 – A Biolinguística.....	80
4.1 Linguagem e evolução.....	80
4.2 Arquitetura da linguagem.....	93
4.3 Linguagem e cérebro.....	98
V. CONCLUSÃO.....	109
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	115
VII. APÊNDICE.....	117
A linguagem e os problemas do conhecimento: Conferência 5 - Olhando para o futuro: perspectivas para o estudo da mente.....	118



## I. INTRODUÇÃO

Nosso trabalho terá por tema a exposição em linhas gerais dos principais aspectos da tese inatista da linguagem que foi elaborada pelo linguista norte-americano Noam Chomsky<sup>1</sup>. Este linguista possui uma linha de pesquisa sobre os processos de aquisição da linguagem humana conhecido como biolinguística, que parte do pressuposto de que a linguagem é um atributo biológico, inato e exclusivo à espécie humana decorrente de uma mutação cerebral em um dado momento no percurso evolutivo, ou seja, um “objeto biológico” com característica própria à espécie e estrutura orgânica que dota o cérebro humano de um “sistema computacional”. Tal sistema é constituído por conjuntos de neurônios especializados em computar conceitos mentais e transformá-los em representações mentais disponíveis a externalização. Assim, para Chomsky, esse objeto biológico ou “órgão da linguagem” no cérebro deve ser investigado por meio do método das ciências naturais a partir da elaboração de teorias linguísticas que possam ser testadas, em especial, pela neurociência.

Inicialmente, a partir da segunda metade do século XX, as pesquisas chomskianas acerca do inatismo linguístico buscavam, mediante o estudo descritivo de diversas línguas naturais, encontrar propriedades universais que pudessem estabelecer as bases para a elaboração de uma teoria linguística que justificasse a proposição de uma gramática universal para a linguagem humana. Segundo as ideias do linguista norte-americano, a gramática universal é uma característica genética única na natureza e exclusiva à espécie humana que define e fixa os princípios, as regras e os mecanismos cerebrais em uma base biológica inata e comum para a aquisição e variação de todas as línguas humanas.

Essas pesquisas estavam fundamentadas nas ideias cartesianas acerca da propriedade exclusiva da linguagem humana, a saber: *o aspecto criativo do uso normal da linguagem*. As ideias propostas por Descartes no século XVII traziam em seu bojo a distinção entre a linguagem humana e os sistemas animais de comunicação. Segundo o filósofo francês, somente os indivíduos humanos possuem a capacidade de adquirir uma língua natural de forma rápida, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo aparente e de expressar seus pensamentos em expressões linguísticas de maneira ilimitada, inédita e singular, sempre adequadas ao contexto linguístico em que estão sendo utilizadas. Para Chomsky, as ideias cartesianas sobre o aspecto criativo do uso normal da linguagem humana influenciaram

---

<sup>1</sup> Linguista norte-americano nascido na Filadélfia em 1928 que desenvolve pesquisas na área da psicologia cognitiva e considerado um dos principais ativistas políticos de esquerda que combatem a política externa dos Estados Unidos.

decisivamente os estudos posteriores acerca da linguagem em Leibniz, Claude Lancelot e Antonie Arnauld, estes dois últimos criadores da gramática filosófica de Port-Royal. Entretanto, a maior relevância foi encontrada nos estudos linguísticos de Wilhelm Von Humboldt, para quem, além do aspecto criativo do uso normal da linguagem, estava pressuposta a ideia de uma forma orgânica para a linguagem humana, que seria constituída por um conjunto de princípios e regras responsáveis pelos processos gerativos das línguas naturais (CHOMSKY, 1972, p. 30). Em outras palavras, a forma orgânica da linguagem devia ser entendida como um sistema de regras que determinava a constituição e interpretação das infinitudes de expressões linguísticas presentes nas diversas línguas humanas.

Chomsky entende que nos processos de aquisição e uso da linguagem existem princípios, regras ou mesmo mecanismos na mente humana que são anteriores a qualquer experiência sensível. E quanto aos estudos sobre a natureza da linguagem humana, Chomsky afirma que “todas as ‘teorias do aprendizado’ que valem a pena serem consideradas incorporam uma hipótese do que é inato” (CHOMSKY, 2009, p. 20). Com efeito, ao fazer esta afirmativa, o linguista sugere que a mente humana possui uma “base de conhecimento preexistente”, uma faculdade da linguagem, que funciona como uma condição prévia da aprendizagem. Dito de outra forma, a mente humana possui uma capacidade inata de operar ideias segundo princípios, regras ou mecanismos determinados que é ativada pela experiência sociolinguística.

A partir de 1980, a pesquisa chomskyana acerca da linguagem passou a considerar a faculdade da linguagem, ou seja, a capacidade inata de operar ideias segundo princípios, regras ou mecanismos como um *sistema computacional* na mente/cérebro que se originou a partir do processo de evolução natural. Esse sistema computacional é visto como uma conquista evolutiva e exclusiva da espécie humana que tem a função não só de auxiliar a aquisição e o uso de uma língua natural quando os indivíduos humanos são expostos à experiência sociolinguística, mas também pelas propriedades sintáticas da linguagem humana. Este novo modelo de pesquisa conhecido como “Princípios e Parâmetros” mudou a perspectiva da pesquisa chomskyana e lançou as bases para a criação da biolinguística. Este novo modelo abandonou a perspectiva de descrição das línguas humanas na tentativa de encontrar os universais linguísticos que justificassem uma gramática universal para a linguagem humana, focando o interesse em uma nova perspectiva de investigação baseada nos aspectos biológicos e mentais do processo de formação do pensamento e da linguagem. Em outras palavras, o cérebro humano possui em sua constituição biológica diversos componentes (conjunto de neurônios) que interagem entre si e são responsáveis pelo conjunto de faculdades

cognitivas que caracterizam a natureza mental humana, do qual uma delas é a linguagem, ou seja, um sistema computacional que tem a função de manipular conceitos mentais e transformá-los em representações mentais, que estarão disponíveis a outros componentes cognitivos para a externalização do pensamento.

Estas são as principais ideias defendidas por Chomsky no seu intento de encontrar uma explicação para a natureza da linguagem humana. Desta forma, com a finalidade de atingir o objetivo a que nos propusemos e explicitar de forma geral o projeto chomskyano no estudo da linguagem humana, dividimos nosso trabalho em três capítulos.

No primeiro capítulo, mostraremos a importância que as considerações cartesianas acerca do aspecto criativo do uso normal da linguagem tiveram na formulação do inatismo linguístico chomskyano. Para tanto, iniciaremos nossa explicação pela discussão platônica referente ao problema da aquisição de conhecimento, no qual a linguagem está inserida, conhecimento linguístico, para, em seguida, fazermos uma caracterização do aspecto criativo do uso da linguagem na filosofia de Descartes e sua influência nos estudos de Humboldt, da Gramática de Port-Royal e de Leibniz, estudos estes desenvolvidos no período histórico compreendido entre o século XVII e início do XIX, o qual foi chamado por Chomsky de Linguística cartesiana e que proporcionaram um rico arcabouço de ideias para a formulação da tese do inatismo linguístico chomskyano a partir da segunda metade do século XX. Para finalmente, explicar brevemente o que levou o linguista norte-americano a propor o estudo da linguagem como um objeto natural.

No segundo capítulo buscaremos compreender os principais conceitos e bases metodológicas do inatismo linguístico chomskyano que culminaram no modelo de Princípios e Parâmetros. Trataremos da distinção entre os conceitos de língua e linguagem, esclareceremos o conceito de modularidade da mente, de competência e de performance linguística, de inatismo linguístico e de gramática universal, conceitos estes fundamentais para a compreensão dos aspectos gerais da pesquisa chomskyana acerca da linguagem.

Por fim, no terceiro capítulo, faremos uma breve apresentação acerca dos principais pressupostos da biolinguística, a saber: (1) a evolução da linguagem, (2) a estrutura orgânica da linguagem e (3) a relação entre linguagem e neurociência. Nele, poderemos compreender a ideia central no inatismo linguístico chomskyano de que há um componente ou um sistema computacional na estrutura orgânica cerebral, que participa da aquisição e do uso da linguagem e sua relação como outros componentes da cognição humana para a externalização

das representações mentais, como também a possível relação com as pesquisas atuais em neurociência e linguagem<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Faremos uma breve exposição das três principais teses neurocientíficas relacionadas à linguagem apresentadas por Chomsky no terceiro capítulo do livro **Sobre natureza e linguagem**. Faremos ainda, uma breve exposição da tese do neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis e suas possíveis relações com a pesquisa chomskyana.

## II. CAPÍTULO 1 - O inatismo linguístico chomskyano

### 2.1 Os fundamentos históricos e filosóficos

Os principais fundamentos históricos e filosóficos da teoria da aquisição da linguagem elaborada por Chomsky (1928) são encontrados nos estudos que fez sobre a linguagem em Platão (428/427-348/347 a.C), Descartes (1596-1650), Leibniz (1646-1716), Humboldt (1767–1835), Claude Lancelot (1615-1695) e Antonie Arnauld (1612-1694), sendo estes dois últimos, criadores da gramática filosófica de Port-Royal. A exceção de Platão, estes filósofos modernos estudiosos da linguagem estão situados historicamente no período compreendido entre os séculos XVII e início do XIX, período este denominado por Chomsky de *Linguística cartesiana*, caracterizado por uma vasta produção de estudos linguísticos influenciados pelas concepções cartesianas, nas quais o linguista norte-americano afirma ter encontrado os principais embasamentos teóricos-filosóficos para a formulação de sua tese sobre o inatismo linguístico (CHOMSKY, 1972, p. 9-10).

A filosofia platônica é um importante marco teórico para a tese da aquisição da linguagem elaborada por Chomsky por conta das investigações filosóficas sobre a origem do conhecimento humano. No **Menôn**, a discussão fundamental conduzida por Sócrates tentava responder à pergunta sobre como o conhecimento era possível aos homens: se por meio do ensino formal ou por natureza. Em outras palavras, o objetivo principal era discutir qual o papel da cultura e da natureza humana na aquisição de conhecimento. O que estava subentendido nesta discussão era o questionamento sobre a necessidade do ensino formal para que os homens pudessem adquirir conhecimento, decorrente das diversas disputas entre Sócrates e os sofistas que marcaram o período clássico da história da filosofia ocidental.

A resposta a estes questionamentos tem por fundamento a apresentação da tese platônica sobre a imortalidade da alma e a teoria do conhecimento por reminiscência (PLATÃO, 2001, p. 51). Por meio de perguntas feitas a um jovem escravo sem instrução escolar sobre geometria, o filósofo grego supõe que as respostas dadas por este jovem escravo demonstravam que já existiam em sua mente princípios inatos de conhecimento sobre essa ciência. Assim, a solução dada por Platão nesse diálogo para o problema da aquisição do conhecimento humano prevê um acúmulo de conhecimento adquirido pela alma do jovem escravo em suas diversas encarnações e que poderia ser acessado por reminiscência.

No início da segunda metade do século XX Chomsky retoma essa discussão sobre a possibilidade de aquisição de conhecimento para propor sua teoria inatista da linguagem. Para

ele, a linguagem é um tipo específico de conhecimento, *conhecimento linguístico*, e assim como Platão buscava entender a possibilidade de aquisição do conhecimento em geral, Chomsky buscará entender como o conhecimento linguístico é adquirido pelos seres humanos de forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo.

Os estudos que constituem a Linguística cartesiana são marcados pela ênfase dada as explicações acerca da natureza da linguagem humana, tendo como propriedade fundamental *o aspecto criativo do uso da linguagem*. Nestes estudos, essa propriedade da linguagem nada tem a ver com a capacidade artística, imaginativa ou inventiva da mente humana, na verdade está relacionada com a capacidade da espécie humana de produzir e compreender um número infinito de expressões linguísticas no uso normal e cotidiano de uma língua natural (CHOMSKY, 2002 p. 121-122). Segundo Chomsky, todas as expressões linguísticas que os seres humanos utilizam no uso normal da linguagem são sempre expressões inéditas e singulares, criadas unicamente para o contexto linguístico em que estão sendo utilizadas. Dito de outra forma, o valor semântico de um discurso no uso normal da linguagem poderá ser representado nas mais diversas e ilimitadas formas de expressões linguísticas em uma língua.

Ainda conforme os estudos que compuseram a Linguística cartesiana, o aspecto criativo do uso da linguagem é uma propriedade única e exclusiva da espécie humana, sendo o que melhor caracteriza e diferencia a natureza da linguagem humana da natureza dos sistemas animais de comunicação. Enquanto a linguagem dos animais está limitada “a comunicação de suas paixões” e condicionada aos estímulos externos e a “disposição de seus órgãos”, a linguagem humana transcende a função comunicativa e está associada a “um tipo de organização intelectual”. Como atesta a seguinte afirmação chomskyana:

Em resumo, pois, o homem tem uma faculdade [de linguagem], peculiar à espécie, **um tipo único de organização intelectual**, que não pode ser atribuído a órgãos periféricos ou relacionados à inteligência em geral e se manifesta naquilo que podemos designar como **aspecto criativo do uso ordinário da linguagem**, tendo a propriedade de ser ao mesmo tempo ilimitada em extensão e livre de estímulos” (Id., 1972, p. 14, grifo nosso).

Assim, a linguagem humana é um tipo específico de inteligência que tem a função não só de comunicar suas paixões, mas também tem a função de representar os pensamentos de forma ilimitada em extensão e livre de estímulos externos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de expressões linguísticas sempre adequadas às situações do contexto linguístico, ou seja, o aspecto criativo da linguagem humana é o que melhor caracteriza a substância pensante restrita à natureza humana, a saber: a *res cogitans* (DESCARTES, 1996, p. 103-104).

Os estudos que compunham a Linguística cartesiana feitos por Chomsky estavam baseados nas afirmações cartesianas sobre a natureza da linguagem. Por exemplo, Descartes afirmava que a propriedade criativa da linguagem era o que melhor diferenciava a natureza da linguagem humana dos sistemas animais de comunicação e o que melhor definia a natureza da substância do pensamento, a *res cogitans*. Humboldt dizia que, subjacente à manifestação do aspecto criativo do uso da linguagem, existiam no organismo humano princípios gerativos que concediam uma forma à linguagem, o que ele chamou de “forma orgânica da linguagem”. Leibniz caracterizou a linguagem como o melhor “espelho do espírito humano” e os fundadores da Gramática de Port-Royal, Claude Lancelot e Antonie Arnauld, acreditavam que a descrição criteriosa dos fenômenos linguísticos poderia contribuir para o conhecimento da natureza da linguagem e dos processos de organização e funcionamento na mente humana.

Neste sentido, a abordagem platônica acerca do problema da aquisição de conhecimento humano e a coletânea de estudos acerca da natureza da linguagem humana a partir do aspecto criativo do uso da linguagem, que foi intitulada por Chomsky de Linguística cartesiana, partem do pressuposto de que a linguagem é algo que compõe a natureza humana, um conhecimento linguístico presente na mente humana e não um instrumento convencionalmente criado para a comunicação, ou seja, a faculdade de linguagem é algo inato e exclusivo a nossa espécie. Desta maneira, o resgate e a reinterpretação destes diversos estudos sobre a linguagem humana constituem os principais fundamentos históricos e filosóficos utilizados pelo linguista norte-americano para a elaboração de sua tese inatista sobre a aquisição da linguagem.

### 2.1.1 O problema de Platão

Um dos temas fundamentais da filosofia platônica é a questão da origem do conhecimento humano. No diálogo **Mênon**, Platão propõe uma explicação para a questão apresentando sua versão inatista. Por meio de uma série de perguntas, o personagem Sócrates demonstra que um jovem escravo sem nenhuma formação escolar conhecia os princípios da geometria, ao fazê-lo descobrir por si mesmo que os princípios desta disciplina já estavam em sua mente. No cerne desta demonstração está a discussão acerca dos dois principais aspectos sobre a possibilidade de aquisição de conhecimento que são investigadas no diálogo: (1) o conhecimento é algo que se aprende por meio de um ensino formal ou (2) é algo que advém ao homem por natureza? (PLATÃO, 2001, p. 26). Para Platão, a origem do saber humano é resultado do acúmulo de conhecimento adquirido pela alma nas diversas experiências

vivenciadas no intercurso de sua presença no mundo das ideias e no mundo das formas imperfeitas<sup>3</sup>. Com efeito, o conhecimento seria uma *reminiscência* da alma, ou seja, conhecer é relembrar e não um processo formal de aprendizagem.

Esta questão ficou conhecida posteriormente como o problema de Platão e suscitou diversos embates filosóficos para se encontrar uma explicação plausível acerca da origem do conhecimento na história da filosofia. Um destes embates pode ser observado na querela entre os racionalistas e empiristas modernos. Descartes afirmava que o nosso conhecimento advinha da substância do pensamento presente na natureza humana, a *res cogitans*, da qual emanava a nossa faculdade mental chamada por ele de *razão*, que é o *instrumento universal* da natureza humana que nos serve para a aquisição de conhecimento, já que os sentidos não poderiam nos oferecer uma base segura de conhecimento devido às incertezas causadas no entendimento (DESCARTES, 1996, p. 111). Locke, ao contrário, acreditava que o conhecimento humano não era dado previamente; para ele a aquisição de conhecimento decorria das experiências sensitivas do indivíduo em seu mundo empírico que vão gradativamente preenchendo o “gabinete ainda vazio” de nossas mentes. Desta forma, o filósofo inglês entendia que a mente humana adquire conhecimento nas relações empíricas a partir de ideias particulares que são “depositadas na mente” e depois “designadas por nomes”, “enriquecendo a mente com ideias e linguagem, *materiais* com que exercita sua faculdade discursiva” (LOCKE, 1999, p. 41). Com efeito, a ideia central por traz destas discussões está no questionamento acerca da influência da natureza humana e das relações empíricas no entendimento para a aquisição de conhecimento, ou seja, se o conhecimento é dado *a priori* e é inato a espécie humana ou se é dado *a posteriori* por meio das experiências sensíveis e nas relações de convenção.

Estes dois aspectos discutidos na filosofia platônica, o papel do ensino formal e da natureza humana na aquisição de conhecimento, encontram ainda ressonância na atualidade. Na linguística gerativa, da qual Chomsky é o maior representante, a investigação platônica acerca da origem do conhecimento é formulada no âmbito da linguagem. Para ele, o conhecimento linguístico é apenas um no conjunto dos diversos tipos de cognição presente na natureza humana (CHOMSKY, 2002, p. 43). Tal fato pode ser observado na aquisição de uma língua de forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo por uma criança que está submetida ao estímulo linguístico de sua comunidade, contrariamente ao que postulava a psicologia behaviorista que predominou durante a primeira metade do século XX. A

---

<sup>3</sup> Vide Mito de Er, “República” 614b – 621b.



concepção behaviorista assumia que o aprendizado do *comportamento linguístico* era condicionado pela associação entre os estímulos e as respostas que se davam pela repetição e que era reforçado pelas recompensas que advinham do ambiente (KENEDY, 2016, p. 18). Assim, do ponto de vista chomskyano, o problema da aquisição de conhecimento vislumbrado por Platão há mais de dois mil anos ainda persiste como tema fundamental para as pesquisas sobre a natureza da linguagem humana.

Para as nossas intenções neste trabalho, o problema da origem do conhecimento suscitado por Platão focará a questão específica da aquisição do conhecimento linguístico, que é conhecido no âmbito da linguística gerativa como a hipótese do inatismo linguístico. Segundo esta hipótese apenas a espécie humana está apta a adquirir uma língua porque sua estrutura genética está predisposta à linguagem verbal, ou seja, a capacidade de linguagem verbal humana é uma característica biológica e exclusiva à espécie que é dada aprioristicamente e está em potência em todo indivíduo da espécie, ativada apenas quando sujeito à experiência sociolinguística, diferentemente do inatismo platônico que está baseado na reminiscência da alma. Nesta perspectiva de estudo, o que permite aos seres humanos adquirir uma língua não pode ser visto como o resultado de um processo formal de aprendizagem, mas um processo de aquisição de conhecimento linguístico marcado pela interação de dois fatores: (1) recursos biologicamente determinados na mente/cérebro e (2) estímulos do ambiente sociolinguístico. Como o próprio Chomsky afirma:

[...] Temos que determinar como a criança consegue dominar as regras e princípios que constituem o sistema em **estado maduro** do conhecimento da linguagem. Este é um problema empírico, em princípio, a fonte de tal conhecimento poderia estar no **contexto ambiental da criança ou nos recursos biologicamente determinados da mente/cérebro**, especificamente, aquele componente da mente/cérebro que podemos chamar de **faculdade da linguagem**; a interação destes dois fatores proporciona o sistema de conhecimento **[de uma língua]** que vai ser usado ao falar e entender [...]. (CHOMSKY, 2002, p. 25, grifo nosso).

A partir desta passagem podemos entender a visão chomskyana para o processo de aquisição de uma língua natural. Parece que esse processo é um resultado do desenvolvimento do organismo humano desencadeado pelos estímulos linguísticos do ambiente, já que é *um fato* que as crianças adquirem uma língua antes de serem submetidas à instrução escolar. Com efeito, a questão da origem do conhecimento humano por reminiscência trazida a lume por Platão é reformulada por Chomsky no âmbito da linguagem da seguinte forma: como é possível a uma criança, não mais a um escravo, adquirir tão rapidamente e de forma tão espontânea a língua de seu ambiente linguístico sem ser submetida a um ensino formal? As crianças ao completarem um ano de idade já começam a balbuciar algumas palavras e antes

dos quatro anos de idade já possuem a capacidade de formular sentenças completas. Mesmo aquelas que não tiveram acesso a um processo de aprendizado formal apresentam a mesma capacidade para adquirir a língua de seu ambiente sociolinguístico e estão aptas a compreender e usar uma quantidade ilimitada de sentenças linguísticas. Na escola as crianças apenas aprendem a ler e a escrever, porque falar é considerado um processo natural no desenvolvimento de um ser humano que está inserido em um ambiente sociolinguístico. Portanto, para a linguística gerativa, deve haver alguma característica inata à espécie humana que estrutura e condiciona a aquisição de uma língua natural quando recebe os estímulos do ambiente sociolinguístico.

Essa forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo que as crianças apresentam na aquisição de sua língua vernácula faz a linguística gerativa pressupor que há algo inato à espécie que é ativado no organismo humano quando recebe os estímulos do ambiente sociolinguístico. De alguma forma as crianças conseguem espontaneamente transformar os dados da língua de sua comunidade em conhecimento linguístico. Mas como isso é possível? Para Chomsky, esta pergunta deve ser respondida considerando que certos “aspectos de nosso conhecimento e compreensão são inatos” e fazem parte da natureza humana (CHOMSKY, 2002, p. 16), como uma espécie de estrutura biológica, geneticamente determinada, que permite à espécie humana um sistema cognitivo na mente/cérebro, ou seja, uma *faculdade de linguagem*, que interage com o ambiente sociolinguístico por meio de “mecanismos de aprendizagem” de algum tipo que o linguista norte-americano supõe existir na mente/cérebro humano. Tal como ele afirma na passagem a seguir:

[...] Na medida em que o conhecimento esteja baseado em fatores de contexto **[linguístico]**, deve ocorrer que a mente/cérebro proporcione uma maneira de identificar e “tirar” a informação relevante por meio de mecanismos de algum tipo que façam parte dos recursos determinados biologicamente. Tais mecanismos poderiam ser específicos da faculdade da linguagem ou poderiam ser mecanismos de aprendizagem. De modo que, em princípio, há três fatores a considerar: [I] os princípios da faculdade da linguagem determinados geneticamente, [II] **os mecanismos gerais de aprendizagem determinados geneticamente**, e [III] a experiência linguística da criança que cresce em uma comunidade linguística. O problema consiste em separar e identificar estes fatores. Destes, estamos seguros da existência do terceiro (a causa, simplesmente, de que existem línguas diferentes), e temos provas sérias da existência do primeiro (os princípios da faculdade da linguagem). Quanto aos mecanismos gerais de aprendizagem, a questão está menos clara, contrariamente ao que geralmente se tem como certo (Id., 2002, p. 25-26, grifo nosso).

Desta maneira, todo ser humano nasce com um conhecimento *a priori* constituído por um conjunto de regras, princípios ou talvez mecanismos físicos cerebrais em sua estrutura

orgânica que definem a forma das línguas humanas possíveis, em um processo desencadeado pela experiência, permitindo a criança falar a língua do contexto linguístico em que está inserida (Id., 2002, p. 40). Desta maneira, para encontrar uma solução para este problema e tentar formular uma explicação para a interação dos três fatores que Chomsky supõe existir no processo de aquisição de uma língua, a tarefa a ser realizada consiste em separar e identificar estes três fatores que permitem às crianças dominar as regras e os princípios que constituem o sistema em estado maduro do conhecimento da linguagem. A partir de tais fatores, Chomsky faz algumas suposições para tentar criar uma forma de conceber o estudo da faculdade da linguagem que determine um tipo de relação possível entre eles.

Tais suposições sugerem inicialmente a relação entre dois destes fatores a fim de que se estabeleçam as condições iniciais para a aquisição de uma língua: a interação entre o contexto linguístico e a faculdade da linguagem. Entretanto, a questão fundamental é: como se dá esta interação? Segundo o linguista norte americano, a experiência linguística é o fator que melhor se observa no processo de aquisição de uma língua e sua existência é comprovada pelo fato de que há diferentes línguas faladas pelos seres humanos. É a experiência linguística que “define” quais princípios da faculdade da linguagem serão ativados na aquisição do sistema de conhecimento de uma língua que será usado por todos os indivíduos de uma comunidade linguística. Em outras palavras, os recursos biologicamente determinados que compõem a faculdade da linguagem na mente/cérebro, que são anteriores a qualquer experiência linguística, funcionam como um manancial de possibilidades para as diversas línguas humanas, que o contexto linguístico irá especificar ou *parametrizar*, para que se estabeleça uma competência linguística ou uma língua particular na mente/cérebro. A experiência linguística funciona como um tipo de “interruptor” de um circuito que direciona os fluxos específicos dos fenômenos linguísticos e definem as línguas particulares a partir das informações contidas na faculdade da linguagem (Id., 2002, p. 26).

Segundo Chomsky, o que possibilita a interação entre os recursos inatos da faculdade da linguagem e o ambiente linguístico são “mecanismos inatos de aprendizagem” que supõe existir na mente/cérebro humano. Nesta interação, os princípios inatos que constituem a faculdade da linguagem são de alguma forma “selecionados” do conjunto de princípios por mecanismos ainda desconhecidos da mente/cérebro que constituem parte dos recursos determinados biologicamente (Id., 2002, p. 25). Dito de outra forma, a aquisição de uma língua depende da inserção da criança em um ambiente linguístico para que as informações linguísticas que estão em potência nos recursos biológicos da faculdade da linguagem sejam ativados. A especulação chomskiana pressupõe que tais mecanismos de aprendizagem tenham

a função de “identificar” e “estabelecer parâmetros” para os princípios da faculdade da linguagem biologicamente determinados por meio da exposição aos dados linguísticos relevantes do ambiente sociolinguístico para desencadear o processo de aquisição de uma língua.

Desta forma, a possibilidade de aquisição de conhecimento proposta por Platão é reinterpretada por Chomsky. Agora a reminiscência platônica é descartada e o processo de aquisição de conhecimento linguístico não mais é visto como rememoração da alma, conforme descrito no diálogo **Mênnon**, mas sim como resultado do processo biológico de maturação de um organismo dotado de capacidade inata de aprendizado que recebeu os estímulos necessários para o seu pleno desenvolvimento, ou seja, um organismo equipado com um tipo de “máquina biológica” de aprendizado, um “dispositivo orgânico de aquisição de língua” (DAL) ou um “órgão da linguagem” na mente/cérebro humana (CHOMSKY, 2006, p. 104), que ao receber os estímulos linguísticos do ambiente, utiliza seus recursos genéticos inatos para transformar dados linguísticos em conhecimento linguístico. Assim, descobrir como é essa máquina biológica, como ela funciona e porque ela é uma característica exclusiva da espécie humana são questões que o problema de Platão na visão chomskyana da linguagem suscita (KENEDY, 2016, p. 63).

Esses são os pressupostos formulados por Chomsky para tentar encontrar uma explicação para o problema de Platão. De acordo com esta hipótese, os seres humanos são os únicos animais capazes de adquirir uma língua porque são dotados biologicamente de uma estrutura genética predisposta ao conhecimento linguístico, ou seja, uma estrutura inata capaz de “filtrar” os estímulos linguísticos do ambiente e gerar conhecimento linguístico. Em outras palavras, esta hipótese sustenta que no código genético humano existem gens especializados em adquirir conhecimento linguístico. Com efeito, o inatismo linguístico proposto por Chomsky é uma postulação abstrata para o fenômeno da linguagem humana e faz parte de um corpo de doutrina elaborado pela linguística gerativa, que tenta encontrar uma solução que justifique a forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo na aquisição de uma língua pelas crianças que vivem em um ambiente sociolinguístico.

Por fim, no âmbito da linguística gerativa o termo *faculdade da linguagem* é utilizado para se referir à dotação<sup>4</sup> biológica do ser humano que o capacita a adquirir e usar línguas naturais. Na faculdade da linguagem supõe-se a explicação para a incapacidade de outros animais, por exemplo, os macacos e os papagaios, de adquirirem competência linguística, que

---

<sup>4</sup> Dotação biológica é um termo utilizado na Genética para se referir à herança biológica, ou seja, a transmissão de características morfológicas, estruturais, fisiológicas, bioquímicas e até comportamentais nos seres vivos.

mesmo possuindo respectivamente aparelhos fonadores e estrutura genética similar aos humanos em sua anatomia, são inábeis para o conhecimento linguístico, como demonstram os diversos experimentos realizados com animais (KENEDY, 2016, p. 52). Certamente, caberão as futuras pesquisas empíricas no campo da biologia e da neurociência confirmar se as hipóteses levantadas pelo gerativismo estão corretas.

### 2.1.2 O dualismo cartesiano

No século XVII Descartes inaugura a modernidade com a publicação da obra **Discurso sobre o Método**; nela são descritas suas ideias acerca de uma nova metodologia para construção de um conhecimento seguro da realidade em que a razão é apresentada como o único meio para atingir esse objetivo. Esta assertiva demonstrava o descontentamento de Descartes em relação ao ensino escolástico de sua época, que o impulsionou a desenvolver novas regras para conduzir a razão na busca da verdade e que representou historicamente uma mudança de perspectiva para a aquisição de conhecimento. Desta forma, a criação do método cartesiano marca profundamente a história do pensamento humano fazendo surgir posteriores discussões filosóficas a respeito dos princípios do conhecimento humano.

Descartes afirmava que o ensino a que foi submetido pela tradição escolástica de sua época não lhe serviu para adquirir “um conhecimento claro e seguro de tudo que fosse útil na vida” e, embora tenha estudado em uma das escolas mais célebres da Europa, o que lhe foi ensinado serviu apenas para deixá-lo com mais dúvidas e certo de sua ignorância (DESCARTES, 1996, p. 67). Essa insatisfação o levou a duvidar dos conhecimentos que até ali havia recebido e buscar uma nova metodologia que partisse de uma base de conhecimento segura da qual ele não pudesse ter nenhuma dúvida. A partir destas concepções, Descartes propôs um novo método, que, segundo ele, poderia aumentar de forma gradativa o seu conhecimento (Id., 1996, p. 66) e cujo primeiro preceito seria “rejeitar como absolutamente falso tudo aquilo em que pudesse imaginar a menor dúvida” (Id., 1996, p. 91). Com efeito, tal projeto tinha o objetivo de eliminar as incertezas e os equívocos de raciocínios para encontrar um princípio solidamente confiável que servisse de fundamento para a construção de um conhecimento claro e seguro da realidade.

Este novo método possibilitou o estabelecimento do primeiro princípio para a filosofia cartesiana *eu penso, logo existo* que, segundo Descartes, estava fundado em um critério de verdade “tão firme e tão certo que nem as mais extravagantes suposições dos cétricos seriam capazes de abalar” (Id., 1996, p. 92). Mesmo supondo a inexistência das coisas no mundo

natural ou mesmo admitindo que não possuía um corpo, na medida em que pensava, não podia duvidar de que ao pensar, existia. Se sua existência estava condicionada ao ato de pensar, ele deveria ser uma substância cuja essência estaria fundada no pensamento, independente de corpo algum ou qualquer substância material. Daí, a substância que melhor definiria a natureza humana seria o pensamento, o qual é inteiramente distinto do corpo. Com efeito, a filosofia cartesiana atribui à natureza humana a coexistência de duas substâncias, material (*res extensa*) e imaterial (*res cogita*), introduzindo o problema do dualismo corpo e alma na história da filosofia.

Ao afirmar que o homem é formado por duas substâncias, que diferem entre si quanto a sua natureza, surge necessariamente um problema a ser resolvido na filosofia cartesiana: o que proporciona a ligação entre essas duas substâncias de natureza diversa? Descartes acreditava que estas duas substâncias presentes no homem se comunicavam por completo em todo o corpo, entretanto, era na glândula pineal localizada no cérebro que se estabelecia a ligação mais íntima entre elas. Em outras palavras, a sede principal da alma era a glândula pineal, porque através dela a alma exercia mais particularmente suas funções. Como o próprio Descartes afirmava:

[...] embora a alma esteja unida a todo o corpo, não obstante há nele alguma parte em que ela exerce suas funções mais particularmente do que em todas as outras, e crê-se comumente que esta parte é o cérebro, [...], nem todo o cérebro, mas somente a mais interior de suas partes, que é certa glândula [pineal] muito pequena, situada no meio de sua substância [...] (Id., 1996, p. 149-150).

No livro **O Tratado do Homem** Descartes explica mais detalhadamente sua tese mecanicista apresentando suas concepções acerca dos mecanismos que proporcionam a interação entre a glândula pineal, vista como a sede da alma, e o corpo para produzir os fenômenos humanos, tais como: os movimentos corporais, as paixões, a memória, a imaginação, representação da ideia dos objetos, o senso comum; para os quais os espíritos animais têm função de destaque. Segunde ele, o sangue que sai do coração ao chegar ao cérebro produz um “vento muito sutil” ou “uma chama muito viva e muito pura” que chamou de *espíritos animais*<sup>5</sup> (Id., 2009, p. 269-271). Estes espíritos animais são as menores partículas de sangue separadas das maiores pelo fluxo sanguíneo nos diversos calibres das artérias que levam o sangue do coração ao cérebro. Este movimento de ascensão carrega partículas

---

<sup>5</sup> Segundo Descartes, os espíritos animais são partículas muito sutis que surgem no organismo humano como resultado de um composto formado por três substâncias: o suco de alimentos digeridos, o sangue e o ar da respiração que, ao se encontrarem nas veias formam uma mistura, da qual as menores partículas são os espíritos animais. Para explicações mais detalhadas vide “O tratado do homem” p. 345-347.

sanguíneas de diversos tamanhos que serão “filtradas” pelas diferentes espessuras dos poros das artérias existentes na substância cerebral, de modo que as partículas maiores serão responsáveis pela nutrição da substância cerebral, enquanto que as menores partículas sanguíneas, os espíritos animais, que ainda conservam sua extrema rapidez e calor que receberam no coração, entrarão na glândula pineal. Conforme atesta a afirmação cartesiana:

Quanto às partes do sangue que chegam ao cérebro, elas servem não só para nutrir e conservar a sua substância, mas também, principalmente, para produzir um certo vento muito sutil, ou antes uma chama muito viva e muito pura que é chamada de *espíritos animais*. Pois é preciso saber que as artérias que as trazem do coração, depois de terem sido divididas em uma infinidade de pequenos ramos e de terem formado esses pequenos tecidos que estão estendidos como tapetes ao fundo das concavidades do cérebro, se juntam ao redor de uma certa pequena glândula [pineal], situada mais ou menos no meio da substância desse cérebro, na entrada de suas concavidades. Nesse lugar, há um grande número de pequenos buracos por onde as partes mais sutis do sangue [espíritos animais] contidas nessas artérias podem escoar para essa glândula, mas eles são tão estreitos que não permitem a passagem das partes maiores. (Id., 2009, p. 269).

Conforme estes espíritos animais cheguem à substância cerebral e atinjam os nervos que estão em contato com os músculos do corpo, eles alteram a forma dos músculos e dão origem aos movimentos corporais, a saber:

Ora, à medida que esses espíritos entram dessa forma nas concavidades do cérebro, eles passam de lá para os poros da substância, e desses poros para os nervos, onde, conforme eles entram ou mesmo somente tendem a entrar mais em uns do que em outros, eles têm a força de alterar a forma dos músculos, nos quais os nervos estão inseridos, e por esse meio de fazer moverem-se todos os membros. Assim como vós podeis ter visto nas grutas e nas fontes que estão nos jardins de nossos reis, que apenas a força pela qual a água se move ao sair de sua nascente é suficiente para mover as diversas máquinas e até mesmo para fazer tocar alguns instrumentos, ou pronunciar algumas palavras, de acordo com a diversa disposição dos tubos que a conduzem. (Id., 2009, p. 271).

Segundo Descartes, além de serem responsáveis pelos movimentos corporais, os espíritos animais também são responsáveis pela representação da ideia dos objetos, pela memória, pela imaginação, pelo senso comum. Para isso, a glândula pineal exerce um papel importante. Esta glândula que está unida ao cérebro apenas por pequenas artérias e sustentada pela força do sangue que ascende do coração, é movida por esta ação sanguínea e inclinada momentos para uma direção e momentos para outra, impelindo os espíritos animais que saem dela para diversos locais do cérebro. O posicionamento decorrente do movimento desta glândula e o trajeto percorrido nos poros do cérebro pelos espíritos animais fazem a alma racional sentir o movimento, o tamanho, a distância, os sons, os odores e perceber os sentimentos (Id., 2009, p. 371-381).

As concepções cartesianas acerca da interação entre a glândula pineal e o corpo, intermediada pelos movimentos dos espíritos animais, sustentam-se nos pressupostos de uma física mecanicista para justificar que tanto o corpo humano quanto os corpos dos animais sem razão, autômatos, possuem as mesmas funções e agem segundo a disposição de seus órgãos, ou seja, segundo Descartes, os movimentos corporais, as paixões, a memória, a imaginação, representação da ideia dos objetos, o senso comum, são todos atributos corporais que podem ser encontrados em todos os seres vivos. Neste sentido:

[...] Considereis, primeiramente, que eu aí não supus nenhum órgão e nem algum mecanismo que não sejam tais que se possa muito facilmente convencer a todos de que haja nela tudo semelhante, tanto em nós como também em diversos animais desprovidos de razão. Pois para aqueles que podem ser claramente percebidos pela visão, os anatomistas já observaram tudo; [...] Eles não saberiam imaginar nada de mais verossímil, no que diz respeito ao cérebro, do que dizer que ele é composto de vários filetes diversamente entrelaçados, visto que todas as peles e todas as carnes parecem ser assim compostas de várias fibras ou vários filetes, e que se observa o mesmo em todas as plantas. De forma que é uma propriedade que parece ser comum a todos os corpos que podem crescer e se alimentar pela união e junção das pequenas partes dos outros corpos [...] (Id., 2009, p. 413).

Mas, se estes atributos estão presentes em todos os corpos o que diferencia os homens dos animais sem razão? No livro **O discurso sobre o método** Descartes apresenta esta distinção. Segundo ele, temos dois meios seguros para diferenciar a natureza humana da natureza animal (Id., 1996, p. 111). O primeiro, é que somente os seres humanos são capazes de proferir palavras ou utilizar sinais para expressar seus pensamentos. Podemos até observar na natureza animais, como os papagaios, que têm a capacidade de utilizar palavras quando lhes são ensinadas pelos seus donos, mas nenhum deles até hoje demonstrou capacidade de iniciar uma conversa de maneira autônoma ordenando de forma coerente às palavras que aprendeu. Podemos conceber ainda instrumentos humanos construídos com dispositivos que possam imitar a fala humana. Entretanto, nem os animais nem os instrumentos humanos possuem a capacidade de arranjar diversamente um conjunto de palavras para responder ao sentido do que lhe foi perguntado. Deste modo, o filósofo francês afirma que ambos são exemplos de autômatos que agem conforme a disposição de seus órgãos, não havendo nenhuma demonstração de autonomia de consciência de suas ações que possa indicar a racionalidade existente nos seres humanos. O segundo, é que embora os animais possuam capacidades instintuais que superam em muito os seres humanos, falhariam infalivelmente nas que dependam do uso da razão. Enquanto os seres humanos agem por conhecimento utilizando a razão como instrumento universal, os comportamentos animais têm uma característica geral, a saber: cada ação animal particular exige uma disposição orgânica



particular, ou seja, os animais não agem por conhecimento, mas por disposição de seus órgãos. Com efeito, Descartes nos afirma:

E detivera-me particularmente neste ponto, para mostrar que, se houvesse máquinas assim, que tivessem os órgãos e a figura de um macaco, ou de qualquer outro animal sem razão, não disporíamos de nenhum meio para reconhecer que elas não seriam em tudo da mesma natureza que esses animais; ao passo que, se houvesse outras que apresentassem semelhança como os nossos corpos e imitassem tanto nossas ações quanto moralmente fosse possível, teríamos sempre **dois meios muito seguros para reconhecer que nem por isso seriam verdadeiros homens**. Desses, **o primeiro** é que nunca poderiam **usar palavras, nem outros sinais, compondo-os, como fazemos para declarar aos outros os nossos pensamentos**. [...] **E o segundo** é que, embora fizessem muitas coisas tão bem, ou talvez melhor do que qualquer um de nós, falhariam infalivelmente em algumas outras, pelas quais se descobriria que não agem pelo conhecimento, mas somente pela disposição de seus órgãos. Pois, ao passo que a razão é um instrumento universal, **que pode servir em todas as espécies de circunstâncias**, tais órgãos necessitam de alguma disposição particular para cada ação particular; daí resulta que é moralmente impossível que numa máquina existam bastante diversas para fazê-la agir em todas as ocorrências da vida, tal como a nossa razão nos faz agir. (Id., 1996, p. 111, grifo nosso).

Assim, a razão como instrumento intelectual universal e o aspecto criativo do uso da linguagem são propriedades exclusivas da espécie humana. Somente os seres humanos possuem esse tipo específico de inteligência que os capacitam não só a comunicar suas paixões, mas também os capacitam a representar seus pensamentos de forma ilimitada em extensão e livre de estímulos externos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de expressões linguísticas sempre adequadas ao contexto linguístico em todas as ocorrências da vida. Essa capacidade humana de utilizar palavras para a expressão de pensamentos é a característica que melhor diferencia os homens dos animais. Segundo Descartes, esta diferenciação não pode estar fundamentada em questões fisiológicas, ou seja, na carência de aparelhos fonadores, já que os papagaios têm a capacidade de proferir palavras assim como os humanos, mas nem por isso demonstram ter consciência do que estão falando, enquanto que não há homens, mesmo os que possuem graves deficiências cognitivas, que não “sejam capazes de arranjar em conjunto diversas palavras, e de compô-las num discurso pelo qual façam entender seus pensamentos” (Id., 1996, p. 112). Do mesmo modo, não há homens que sejam surdos e mudos de nascença que não consigam utilizar sinais para expressar seus pensamentos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de expressões linguísticas sempre adequadas ao contexto linguístico.

Descartes percebeu ainda que havia uma outra característica peculiar aos seres humanos, a saber: a facilidade que uma criança demonstra no aprendizado de uma língua. Isto

sugere que já no século XVII o filósofo francês supunha que além da propriedade essencial do aspecto criativo do uso normal da linguagem, que permite aos membros da espécie expressar os pensamentos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de expressões linguísticas, parecia haver algo peculiar à natureza humana que auxiliava e facilitava a aquisição de uma língua, *a razão* ou *instrumento universal* na mente humana, e diferenciava claramente a natureza humana da natureza animal. Conforme atesta a seguinte afirmação cartesiana:

**Pois vemos que é preciso muito pouco para saber falar;** e, posto que se nota desigualdade entre os animais de uma mesma espécie, assim como entre os homens, e que uns são mais fáceis de adestrar que outros, não é crível que um macaco ou um papagaio, que fossem os mais perfeitos de sua espécie, não iguallassem nisso uma criança das mais estúpidas ou pelo menos uma criança com o cérebro perturbado, se sua alma não fosse de uma natureza inteiramente diferente da nossa. E não se deve confundir as palavras com os movimentos naturais, que testemunham as paixões e podem ser imitados pelas máquinas assim como pelos animais; nem pensar, como alguns antigos, que os animais falam, embora não entendamos sua linguagem: **pois, se fosse verdade, porquanto têm muitos órgãos correlatos aos nossos,** poderiam fazer-se compreender tanto por nós como por seus semelhantes. (Id., 1996, p. 112, grifo nosso).

Talvez esta afirmativa cartesiana sobre a facilidade de aprendizado de uma língua pelos humanos e a constatação de que outras espécies de animais possuem órgãos fonadores correlatos aos nossos, mas não têm competência linguística, tenha inspirado Chomsky a propor seu inatismo linguístico de cunho biológico para a espécie humana se baseando na teoria da evolução das espécies. Segundo a concepção clássica darwiniana, a linguagem humana é o produto de variadas especializações nos órgãos vocais associadas ao aumento gradual do cérebro, que foram operadas ao longo do tempo pela seleção natural garantindo vantagens sobre outras espécies (CHOMSKY, 2017, p. 12). Contudo, a explicação da evolução da linguagem humana a partir destes pressupostos encontra muitas dificuldades para sua justificação. A evolução da linguagem humana parece estar mais relacionada a uma pequena, rápida e abrupta mutação no cérebro que proporcionou uma reorganização cerebral capacitando à espécie com um sistema computacional, que, segundo Chomsky, é a fonte da propriedade peculiar da linguagem humana, a saber: o aspecto criativo do uso normal da linguagem, ou seja, a capacidade de representar seus pensamentos de forma ilimitada em extensão e livre de estímulos externos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de expressões linguísticas sempre adequadas ao contexto linguístico em todas as ocorrências da vida. Tema que discutiremos de maneira mais detalhada no último capítulo deste trabalho quando falarmos sobre linguagem e evolução.

Este pequeno resumo sobre o dualismo cartesiano tem o objetivo de mostrar que as concepções cartesianas sobre a *res cogitans*, principalmente no que se refere a sua principal propriedade, a linguagem, é o tema de essencial interesse para o inatismo chomskyano. Chomsky afirma que embora Descartes tenha dado pouca atenção ao estudo da linguagem humana em sua filosofia, suas considerações acerca da natureza da linguagem foram imprescindíveis para a conclusão de que os homens possuem faculdades cognitivas exclusivas, que se manifestam de maneira uniforme e universal na espécie por meio de duas propriedades fundamentais: o aspecto criativo do uso normal da linguagem e a exclusividade do uso de palavras para a expressão dos pensamentos.

Por fim, essa capacidade exclusiva humana de utilizar diversos arranjos de palavras para expressar os pensamentos representa a propriedade criativa do uso normal da linguagem humana e pode ser compreendida como uma faculdade mental ou um tipo específico de cognição (Id., 1972, p. 14). Esta capacidade está livre de controle de estímulos externos ou estados fisiológicos, possuindo um potencial ilimitado de composição de novas e inéditas estruturas linguísticas para representar livremente os pensamentos em todas as contingências do contexto linguístico. Para Chomsky, esta capacidade ilimitada no uso normal da linguagem parece ser decorrente de uma aquisição exclusiva da espécie humana como resultado do processo de evolução natural, havendo na constituição genética humana um componente biológico que regula a forma e a aquisição da linguagem na espécie, proporcionando o fenômeno linguístico que tem como principal função a expressão dos pensamentos.

### **2.1.3 Humboldt: a forma orgânica da linguagem**

Dentro do período histórico que chamou de Linguística cartesiana, Chomsky afirma encontrar os mais importantes fundamentos filosóficos para a elaboração de sua teoria inatista da linguagem nos pensamentos de Wilhelm von Humboldt (CHOMSKY, 1972, p. 30). Segundo a ótica humboldtiana, a linguagem tinha um caráter exclusivo e universal na espécie humana, sendo sua principal característica a capacidade de fazer *uso infinito de meios finitos*. Esta capacidade recursiva presente em todas as línguas humanas pressupunha um fator *constante e uniforme* na natureza da estrutura da linguagem, aos moldes do conceito de *forma orgânica* de Goethe (1749-1832), que concebia uma estrutura genética sobre a qual e a partir da qual os seres vivos se desenvolvem e fixam suas formas específicas. Com efeito, a ideia de forma orgânica da linguagem elaborada por Humboldt, na qual estão contidos os princípios universais que definem as estruturas das línguas humanas possíveis, antecipa os principais

conceitos utilizados pela linguística gerativa para explicar o inatismo linguístico e a propriedade criativa do uso da linguagem humana. Ou como o próprio Chomsky diz:

O relevo dado por Descartes ao aspecto criativo do uso da linguagem, como característica essencial e definidora da linguagem humana, encontra sua mais eficaz expressão na tentativa de Humboldt, de criar uma ampla **teoria da linguística geral**. (CHOMSKY, 1972, p. 30, grifo nosso).

Humboldt se destaca pela tentativa de criar uma ampla teoria da linguística geral em que a linguagem é caracterizada como *energeia* (*Thatigkeit*) e “uma produção” (*eine Erzeugung*) resultante do trabalho do espírito que permite a fala exteriorizar o pensamento. Essa atividade do espírito “se repete constantemente para tornar possível que o som articulado expresse o pensamento”, na qual “há um fator constante e uniforme subjacente ao trabalho do espírito” que Humboldt chama de “*forma* da linguagem”. Na atividade do espírito existem “leis fixas que são subjacentes ao processo de formação da linguagem”, enquanto “a extensão e a maneira em que o processo gerativo opera na produção real da fala são indeterminados” (CHOMSKY, 1972, p. 30).

A concepção humboldtiana de *forma* da linguagem pressupõe uma estrutura sistemática disposta em regras de sintaxe da estrutura do discurso, regras de formação das palavras e regras de formação de conceitos. No processo criativo de formação da linguagem o som inarticulado seria a substância (*Stoff*) e “a totalidade das impressões sensíveis e os movimentos espontâneos do espírito precederiam a formação do conceito com o auxílio da linguagem”. Para Humboldt, “não há elementos individuais como componentes isolados” na estrutura da linguagem, mas seriam incorporados por “um método de formação da linguagem” (*eine Methode der Sprachbildung*) que pode ser descoberto pela análise dos componentes que constituem a estrutura da linguagem (Id., 1972, p. 30).

A forma da linguagem seria constituída por mecanismos fixos ou princípios gerativos que permitem uma atividade produtiva indefinida de acontecimentos verbais criativos e condicionada a processos mentais subjacentes. Nestes termos, o “domínio da linguagem é infinito e ilimitado, a essência de tudo que é pensável” (Id., 1972, p. 31). Na visão de Humboldt, a linguagem não é constituída de um léxico, ou seja, não pode ser vista como um conjunto de palavras prontas a serem utilizadas, mas um sistema finito (forma da linguagem) de princípios gerativos subjacentes que agem na determinação de elementos linguísticos e suas inter-relações produzindo uma quantidade infinita de atos linguísticos. Para Humboldt “a palavra é um instrumento do pensamento e da auto-expressão. Desempenha um papel imanente e constitutivo ao determinar a natureza dos processos cognoscitivos do homem, sua

força pensante e criadora no pensamento, sua percepção do mundo e os processos de concatenação de ideias” (Id., 1972, p. 31).

“O léxico implica uma progressiva produção e reprodução da capacidade de formação de palavras” (Id., 1972, p. 31). Na aquisição natural de uma língua em um ambiente linguístico as crianças não aprendem um dicionário, a partir do qual as palavras são “extraídas” durante a fala, porquanto isso superaria a capacidade da memória humana. Antes, quando uma criança utiliza uma língua, ela está usando sua “capacidade instintiva” de formação de palavras baseada em “certos princípios gerativos organizadores” que produzem palavras adequadas às ocasiões (Id., 1972, p. 31). Com efeito, as concepções humboldtianas acerca das regras de formação dos conceitos pressupõem uma organização em termos de certos “campos semânticos” que recebem seu “valor” na relação com os princípios que estruturam o sistema.

A noção de forma da linguagem de Humboldt requer também “uma descrição que vá além da especificação dos elementos, categorias e associação de elementos de conteúdo a elementos de expressão”, ou seja, uma descrição que demonstre que “a linguagem é muito mais do que uma organização padronizada de elementos de vários tipos” (Id., 1972, p. 33). Dito de outra forma, a linguagem não pode ser vista como um sistema ordenado de palavras e que sua forma se daria na relação das palavras com o seu significado. O conceito humboldtiano de forma da linguagem pressupõe a existência de uma *gramática universal* (uma teoria da linguagem) como uma descrição do conjunto de princípios gerativos, fixos e invariáveis da qual se originam as línguas humanas possíveis. Ou como nos apresenta Chomsky:

Ao criar a noção de **forma da linguagem como princípio gerativo, fixo e invariável**, que determina o alcance e fornece os meios para o conjunto ilimitado de atos criadores individuais, que constituem o uso normal da linguagem, Humboldt faz uma contribuição original e significativa à teoria linguística, contribuição que infelizmente permaneceu sem ser reconhecida e explorada até muito recentemente [...] (Id., 1972, p. 33, grifo nosso).

Este princípio gerativo, que constitui a forma da linguagem, é responsável pela determinação dos “elementos linguísticos individuais e suas inter-relações, e está subjacente à variedade infinita de atos linguísticos que podem ser executados com sentido” (Id., 1972, p. 33). Vê-se que o conceito humboldtiano de forma orgânica da linguagem é totalmente diferente da concepção clássica de forma da linguagem, que estava baseada no arranjo e classificação de seus elementos constituintes e associação de elementos de conteúdo a elementos de expressão.

A ideia humboldtiana de forma da linguagem pressupõe ainda que “a única definição verdadeira da linguagem é uma definição genética” (Id., 1972, p. 30). Tal afirmação talvez possa ter sido influenciada a partir da ideia de forma orgânica de Goethe concernente a *Urform* (forma primordial) em biologia. Como vemos na seguinte passagem:

Assim, a *Urform* é o **princípio gerativo** que determina a classe dos organismos fisicamente possíveis. E ao elaborar esta noção, Goethe procurava formular princípios de coerência e unidade que caracterizam esta classe, e podem ser identificados como **um fator constante e invariável** situado por baixo de todas as modificações superficiais determinadas pela variação das condições ambientais. (Id., 1972, p. 35, grifo nosso).

Vista sob este prisma, a forma orgânica primordial seria “o sistema gerativo de regras e princípios que determina cada um de seus elementos isolados” (Id., 1972, p. 36). A faculdade da linguagem, assim como os organismos vivos, possui princípios que por natureza constituem forças imanentes que proporcionam modificação e desenvolvimento a partir de si mesma. A forma da linguagem seria uma estrutura viva que se constituiria a partir de si mesma por meio de suas regras subjacentes e princípios estruturantes. Em outras palavras, a forma orgânica é inata e desdobra-se por si mesma a partir de dentro, desenvolvendo-se e tornando-se a própria forma do ser. Tal como nos diz Chomsky:

Para Humboldt, uma língua não deve ser considerada uma massa de fenômenos isolados – palavras, sons, produções da fala individual, etc. – mas antes como um **organismo**, no qual todas as partes são inter-relacionadas e o papel de cada elemento é determinado por sua relação com os **processos gerativos** que constituem a forma subjacente (Id., 1972, p. 37, grifo nosso).

Desta forma, a comparação que Chomsky processa entre a forma orgânica proposta por Goethe em biologia e a forma orgânica da linguagem proposta por Humboldt é bastante elucidativa para mostrar os caminhos que quer trilhar para a elaboração de uma teoria da aquisição da linguagem. Ao pressupor que há um princípio gerativo subjacente e imanente na linguagem humana, semelhante ao que há nos seres vivos e que determinam a forma das classes dos organismos vivos, assim também, a forma orgânica da linguagem possui uma estrutura fixa, invariável e finita que determina os modelos de línguas possíveis aos atos mentais criadores. Ainda que o aspecto criador do uso da linguagem se manifeste de modo infinito e ilimitado, representando a força criadora do pensamento na mente humana, a forma da linguagem impõe limites que definem e determinam as classes de línguas humanas possíveis.

De modo semelhante, a forma linguística de Humboldt exerce uma coação sobre todos os atos individuais de produção e percepção da fala em uma língua particular, e, mais geralmente, **os aspectos universais da forma**

**gramatical determinam a classe das línguas possíveis.** (Id., 1972, p. 35, grifo nosso).

Por mais que a teoria linguística de Humboldt seja composta de muitos elementos originais e de grande relevância para o desenvolvimento do estudo da natureza da linguagem humana, entre eles o aspecto criador do uso da linguagem e a forma da linguagem como processo gerativo de línguas humanas, Chomsky afirma que Humboldt não conseguiu determinar a questão principal, ou seja, *o caráter preciso da forma orgânica da linguagem*. Para ele:

Apesar de seu interesse pelo aspecto criador do uso da linguagem e pela forma como processo gerativo, Humboldt não chega a enfrentar a questão principal: qual é o caráter preciso da *forma orgânica* da linguagem. Tanto quanto posso ver, não procura construir **gramáticas gerativas particulares** ou determinar o caráter geral de qualquer desses sistemas, o esquema universal a que se conforma qualquer gramática particular (Id., 1972, p. 38, grifo nosso).

Quando Chomsky busca na obra de Humboldt o caráter da forma orgânica da linguagem podemos inferir que está interessado nas questões relativas ao âmbito do uso de uma língua, como atesta sua afirmação: “Parece-me, pelo modo como emprega este termo, que o caráter de uma língua é determinado pela maneira em que é usada” (Id., 1972, p. 37). O interesse pelo caráter da língua torna-se necessário devido ao uso da língua estar relacionado aos “atos mentais criadores” que manifestam mais tipicamente o aspecto criador do uso da linguagem presente na linguagem humana e que a diferencia dos sistemas animais de comunicação. Em outras palavras, a expressão do pensamento representado no uso criativo de uma língua possibilita os meios de investigação desta propriedade exclusiva da natureza humana. Mais especificamente, Chomsky deseja encontrar os princípios estruturantes que compõem o esquema universal da linguagem humana, que ele chamou de faculdade da linguagem, por meio do estudo do uso das línguas particulares, buscando encontrar princípios que estejam presentes em diversas línguas humanas.

Para suplementar a teoria humboldtiana de forma da linguagem e encontrar meios para a elaboração de gramáticas gerativas particulares que fornecessem os fundamentos para uma teoria mais complexa sobre a natureza da linguagem, Chomsky baseia-se nos estudos dos racionalistas cartesianos criadores da gramática filosófica de Port-Royal, Claude Lancelot e Antonie Arnauld, que pretendiam descrever detalhadamente o estado e as características gerais da língua francesa. Tais estudos foram muito importantes e exerceram muita influência no pensamento chomskyano, já que nos parece que serviu de parâmetro para a construção das noções de *estrutura profunda* e de *estrutura superficial* da forma da linguagem na primeira

fase de estudos de Chomsky sobre a linguagem, Primeira Gramática Gerativa (PPG). Embora, tais concepções tenham sido abandonadas na segunda fase de sua pesquisa, a dos Princípios e Parâmetros (P&P).

Em suma, do que aqui foi apresentado quanto aos diversos conceitos humboldtianos citados por Chomsky, podemos observar que o aspecto fundamental se relaciona com a tentativa de encontrar uma explicação para o fenômeno linguístico humano por meio de princípios estruturantes numa concepção da forma orgânica para a linguagem. Nesta concepção, a linguagem humana tem como função principal servir de instrumento para a livre expressão do pensamento e o aspecto criador do uso da linguagem aparece como uma propriedade exclusiva e que melhor caracteriza a natureza da espécie humana. Ela, a linguagem, é ilimitada em seu uso criativo e somente encontra limites nos princípios gerativos que constituem sua estrutura universal e geradora das línguas humanas possíveis.

#### 2.1.4 A gramática Port-Royal

O interesse pelo estudo criterioso do fenômeno linguístico humano não é algo recente. Como Chomsky afirma em seu livro **Linguística cartesiana**, desde a modernidade vários filósofos e estudiosos da linguagem se interessaram pela capacidade única e *universal* entre os seres humanos de usar sinais vocais, escritos ou gestuais para a expressão de seus pensamentos. Estes estudiosos perceberam que a aquisição de uma língua vernácula se dava de forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo em todos os indivíduos humanos que tivessem suas capacidades cognitivas plenamente desenvolvidas. Expostos aos estímulos sociolinguísticos, esta capacidade cognitiva se manifestava universalmente em todos os indivíduos da espécie e os tornam capazes de produzir e compreender uma língua natural ainda na infância, antes da influência escolar de aprendizado formal. O que há na natureza humana que permite que essa capacidade linguística se manifeste de maneira uniforme em toda espécie?

Estes questionamentos não são uma inovação chomskyana. Os criadores da gramática de Port-Royal, Arnauld e Lancelot, já tentavam responder a estas perguntas no século XVII por meio de estudos descritivos da língua francesa. Seguindo as concepções cartesianas acerca da linguagem, elaboraram uma teoria geral da estrutura da linguagem humana que teve muita influência em sua época e inaugurou uma tradição de estudos conhecida como gramática filosófica (CHOMSKY, 1971, p.33). Esta tradição acreditava que a partir do estudo criterioso e descritivo da língua vernácula poderia ser formulada uma explicação racional para o



fenômeno linguístico humano, já que ela representava o pensamento puro na expressão linguística natural (Id., 1971, p.31). Para eles, a gramática seria “a arte de falar” e o modo para “explicar seus pensamentos” (ARNAULD e LANCELOT, 2001, p. 3), na qual se encontrariam “os fundamentos dessa arte” (Id., 2001, p. 29), ou seja, vista deste modo, a gramática seria uma faculdade cognitiva humana (uma arte) e uma ciência cognitiva ao propor os fundamentos dessa arte (KENEDY, 2016, p. 92).

Assim, os estudos realizados pela gramática filosófica de Port-Royal estavam fundamentados na pressuposição de que a descrição criteriosa dos fenômenos linguísticos poderia contribuir para o conhecimento da natureza da linguagem e dos processos de sua organização e funcionamento na mente humana (CHOMSKY, 1971, p.31). Isso seria possível porque “os fatos do uso são como são” e representam um fenômeno cognitivo natural que, ao ser descrito, ajudaria a revelar a natureza da linguagem e, em última instância, a natureza do entendimento humano<sup>6</sup>, na medida em que no acúmulo dos dados fossem encontrados os processos mais profundos e gerais do pensamento representados nos dados linguísticos, para, a partir deles, tornar possível a elaboração de uma hipótese explicativa (Id., 1971, p.32). Neste sentido, a gramática filosófica se afasta da ideia da gramática prescritiva tradicional que visava a estabelecer as regras para o ensino do uso das línguas. A gramática filosófica, ao contrário, se interessa mais pelo registro e organização dos dados linguísticos acerca do uso para tentar encontrar nas generalidades das línguas “os princípios mais profundos e ocultos de organização” da linguagem e pensamento humanos (Id., 1971, p.33).

Diferente da abordagem da gramática tradicional que entendia que a tarefa do gramático estaria limitada ao registro e organização dos dados sobre o uso da língua, como maneira de fazer um estudo descritivo e taxionômico das classes de palavras e suas flexões, a gramática filosófica “seguindo a ideia cartesiana da linguagem” se ocupou do estudo da frase como unidade gramatical, a qual corresponderia a uma ideia humana complexa. Desta forma, os discursos humanos seriam um encadeamento de ideias expostos em orações que a análise criteriosa revelaria em duas estruturas: uma *estrutura superficial*, que corresponderia ao som ou ao aspecto corpóreo da linguagem e uma *estrutura profunda*, que se relaciona diretamente com o sentido ou as ideias complexas que estão presentes no entendimento humano (Id., 1971, p.34).

Por exemplo, na oração “Deus invisível criou o mundo visível” temos a estrutura superficial representada no aspecto oral da frase e de seus constituintes, tais como: o sujeito

---

<sup>6</sup> Veremos na próxima sessão o posicionamento leibniziano acerca da impossibilidade de encontrar uma explicação para as operações do entendimento com base no estudo das línguas históricas ou naturais.

“Deus invisível”, o verbo principal “criou”, o predicado “o mundo visível” e o som de todas as palavras pronunciadas individualmente. Entretanto, a gramática filosófica considerava que a análise da estrutura superficial apesar de ser sistemática não era suficiente para compreender as ideias que são expressas nas frases, pois esta análise dava acesso somente ao som, ou seja, ao aspecto corpóreo da linguagem. A análise da estrutura profunda, ao contrário, era mais adequada a tal tarefa, porque no ato da fala há necessariamente uma correspondente análise mental que relaciona uma estrutura formal ao sentido. Por exemplo, na oração “Deus invisível criou o mundo visível” a análise da estrutura profunda mostra um sistema formado por três proposições, a saber: “que Deus é invisível”, “que Deus criou o mundo” e “que o mundo é visível”. A junção destas três proposições compõe a estrutura profunda da oração (Id., 1971, p.34).

Para os gramáticos de Port-Royal toda enunciação guarda em si uma relação mental entre estas duas estruturas, ou seja, há uma relação particular entre o som e o sentido no enunciado. Mas como os gramáticos filosóficos entendiam essas relações mentais? Para Chomsky, na gramática filosófica essas relações pressupunham um sistema de regras para essas operações mentais, também chamadas de transformações gramaticais. Em outras palavras, há “um sistema de regras que caracteriza as estruturas profundas e superficiais e a relação de transformação entre elas”, que permitam na infinidade de enunciados da fala humana exprimir o aspecto criativo do uso da linguagem. Ou como o próprio Chomsky afirma:

Levando a teoria de Port-Royal a suas conclusões lógicas, portanto, a gramática de uma língua deve conter o sistema das regras que caracterizam as estruturas profundas e superficiais e a relação transformacional entre elas, ao longo de uma infinita extensão de estruturas profundas e superficiais emparelhadas umas as outras, se essa gramática quiser acomodar o aspecto criador do uso da linguagem [...] Sua gramática deve, por conseguinte, conter um sistema finito de regras que gera uma pluralidade infinita de estruturas profundas e superficiais, adequadamente relacionadas entre si. Deve conter também, determinadas regras que estabeleçam a relação entre essas estruturas abstratas e certas representações do som e sentido, representações que podemos supor que estão constituídas por elementos pertencentes à fonética universal e a semântica universal, respectivamente (Id., 1971, p.35).

A partir destas afirmações podemos perceber que os gramáticos de Port-Royal tinham a intenção de construir uma teoria psicológica pela pressuposição de que a linguagem humana seria o resultado de operações mentais representadas no entendimento. Segundo essa teoria, as diversas estruturas linguísticas abstratas para o sentido (estrutura profunda) estariam disponíveis ao entendimento tão logo o som (estrutura superficial) fosse produzido ou

percebido nos órgãos corporais. Essa relação entre o som e o sentido na linguagem são operações mentais transformacionais executadas pelo entendimento sempre que se produz ou compreende uma oração (Id., 1971, p.36).

Chomsky afirma ainda, na primeira fase de sua pesquisa linguística chamada de Primeira Gramática Gerativa (PPG), que essas operações mentais são possíveis porque existe no entendimento “um sistema fixo de princípios gerativos que caracterizam e associam as estruturas profundas e superficiais de um modo definido” ou “uma gramática que se usa de alguma maneira ao mesmo tempo que se produz ou se interpreta o discurso” (Id., 1971, p.36-37). Em outras palavras, no entendimento haveria uma base finita e universal de regras que serviriam de molde para a representação das formas linguísticas que mantêm relação entre o som e o sentido para a expressão dos pensamentos, como uma espécie de “alfabeto dos pensamentos humanos” como afirmava Leibniz. Desta maneira, existiria uma gramática oculta na mente humana, ou seja, uma predisposição linguística para associar sentido às formas sonoras.

Assim, a questão principal que buscava ser resolvida pela gramática filosófica e basilar para o inatismo chomskyano, teve o foco principal em determinar essa gramática mental e os princípios fixos que estabelecem as relações das estruturas profundas e superficiais na linguagem. Em outras palavras, a Gramática de Port-Royal se interessou por desvendar a natureza da linguagem humana para entender como as ideias se organizam no entendimento para a livre expressão dos pensamentos. Para tanto, se fez necessário compreender que tal estudo não poderia estar simplesmente associado à análise linguística da estrutura da oração e de seus constituintes, a fim de descrever as relações e classificação dos elementos, mas, antes, procurar pela oculta estrutura do pensamento escondida nas entrelinhas das orações quando relaciona ao sentido.

Segundo Chomsky, os linguistas franceses Arnauld e Lancelot, criadores da gramática filosófica de Port-Royal no século XVII, foram os primeiros a reconhecer a possibilidade do estudo da linguagem como meio de acessar as ideias que estão presentes no entendimento. Entretanto, esse modelo de estudo foi esquecido pelas posteriores análises linguísticas que detiveram sua atenção apenas nos aspectos estruturais das línguas e foram incapazes de entender a proposta de pesquisa da Gramática de Port-Royal e suas contribuições para o desenvolvimento de uma teoria explicativa da natureza da linguagem (Id., 1971, p.32). Assim, as proposições sobre a natureza da linguagem sugeridas pela gramática filosófica de Port-Royal foram essenciais para a primeira fase da pesquisa do inatismo linguístico chomskyano

(PPG), uma vez que este tipo de análise se interessou pela acumulação de dados linguísticos do uso para a investigação dos processos mais profundos e gerais dos pensamentos.

### 2.1.5 Leibniz: a linguagem como “espelho do espírito humano”

No primeiro capítulo do livro III dos **Novos ensaios sobre o entendimento humano**, Das palavras ou da linguagem em geral, Leibniz deixa claro sua concordância com Locke e, de certo modo também com Chomsky a respeito da faculdade da linguagem ser uma propriedade inata ao espírito humano, a saber:

Tendo criado o homem para ser uma criatura sociável, Deus não só lhe inspirou o desejo e o colocou na necessidade de viver com os de sua espécie, mas outorgou-lhe igualmente **a faculdade de falar**, faculdade que deveria constituir o grande instrumento e o laço comum desta sociedade. É daí que provêm às palavras (*les mots*), as quais servem para representar, e até para explicar as ideias (LEIBNIZ, 1974, p. 167, grifo nosso).

A partir desta afirmação, poderemos inicialmente fazer uma breve investigação acerca do inatismo linguístico leibniziano para, em seguida, tratarmos do que o filósofo alemão pretendia ao afirmar que a linguagem é “o melhor espelho do espírito humano”. Logo no início deste mesmo capítulo, Leibniz faz algumas considerações sobre a diferenciação entre a natureza dos sistemas animais de comunicação e a natureza da linguagem humana, que estariam de acordo com o pensamento cartesiano e de outros linguistas como Humboldt, Claude Lancelot e Antonie Arnauld (1612-1694), estes últimos, criadores da gramática filosófica de Port-Royal, acerca da linguagem que foram descritas por Chomsky em sua obra **Linguística cartesiana** e, conforme apresentamos neste primeiro capítulo, como maneira de fundamentar sua tese inatista para a linguagem humana, caracterizando o *aspecto criativo do uso da linguagem* como a propriedade exclusiva à espécie humana.

Segundo Leibniz, alguns animais como os macacos e os papagaios parecem possuir naturalmente em sua constituição biológica “órgãos fonadores que os tornam aptos a formar sons articulados que denominamos palavras” (LEIBNIZ, 1974, p. 167). No entanto, nos primeiros não encontramos nenhum indício de qualquer palavra, enquanto nos segundos encontramos a capacidade de emitir sons articulados semelhantes às palavras humanas quando domesticados e treinados, mas não são capazes de falar uma língua qualquer, ou seja, em ambos lhes faltam “algo invisível”, o *desejo* de se fazer entender, a *faculdade de linguagem* presente na natureza humana (LEIBNIZ, 1974, p. 168). Dito de outra forma, o que diferencia a natureza da linguagem humana dos sistemas animais de comunicação é a capacidade de

utilizar os signos linguísticos nas mais diversas maneiras para transmitir aos outros de sua espécie suas concepções interiores, ou seja, lhes faltam à vontade de expressar seus pensamentos, o desejo de se fazer entender. Com efeito, há na concepção leibniziana um inatismo linguístico de cunho orgânico por concessão divina, não pela evolução das espécies como afirma o linguista contemporâneo Noam Chomsky, mas um tipo de inatismo linguístico que está associado ao contexto linguístico do qual a diversidade de línguas humanas e seu uso criativo é a manifestação da faculdade de linguagem ou “o grande instrumento e o laço comum entre os homens” que foi concedido por Deus.

No entanto, gostaríamos de avançar em nossa breve análise para além da concordância parcial da tese inatista sobre a faculdade de linguagem entre ambos e focarmos nos aspectos essenciais da afirmação leibniziana sobre as línguas serem “o melhor espelho do espírito humano”, ou seja, essa afirmação poderia ser inscrita na seguinte pergunta: como a análise da significação das palavras, o uso e a história das línguas naturais pode nos ajudar a entender as operações do entendimento humano? Ou como o enunciava o próprio Leibniz:

Contudo, visto termos pressa de encerrar esta pesquisa acerca das palavras e de voltar às coisas, não quero entreter-vos mais [Locke], embora acredite realmente que as línguas constituem **o melhor espelho do espírito humano**, e que uma análise exata da significação das palavras ajudaria, melhor que qualquer outra coisa, a conhecer as operações do entendimento. (LEIBNIZ, 1974, p. 219, grifo nosso).

Tal afirmação leibniziana pressupõe que há uma relação estreita entre a significação das palavras e as operações do entendimento, da razão, do conhecimento, atinentes ao espírito humano. Para iniciarmos nossa análise sobre essa afirmação gostaríamos de esclarecer a oposição de Leibniz à Locke quando este pressupunha que poderia conhecer a origem de nossas noções e de nosso conhecimento por meio da análise da significação das palavras (LOCKE, 1999, p. 144). Segundo o filósofo inglês, a análise da significação das palavras e das operações do entendimento deveria ser orientada a partir da suposição da dependência das palavras em relação às ideias sensíveis, ou seja, em todas as línguas todas as palavras que nomeiam objetos naturais tiveram origem a partir das ideias sensíveis e, assim, poderíamos avançar supondo que a análise dessas derivações seria a forma mais segura ou o meio mais eficaz de conhecer a origem de nossas noções. Em outras palavras, a análise criteriosa da significação das palavras e de seu uso conduzir-nos-ia a descobrir a origem de nossas noções e o modo como as primeiras palavras surgiram nas mentes dos primeiros a falar uma língua. Com efeito, a origem de nossas noções e de nosso conhecimento teria surgido em nossas mentes por influência da natureza, já que para Locke “a natureza sugere aos homens as

origens e os princípios de todo o conhecimento” (LOCKE, 1999, p. 144), ou seja, a gênese de nossas ideias e de nosso conhecimento teve início a partir da relação de dependência da experiência sensível e das ideias sensíveis nas operações do entendimento.

O estudo da linguagem humana elaborado por Leibniz teve o mesmo objetivo geral, entretanto, seguiu uma perspectiva diferente. O filósofo alemão não acreditava que poderíamos encontrar a origem de nossas noções e de nosso conhecimento porque tal conhecimento havia se perdido no tempo. O estudo que se poderia realizar seria um estudo histórico das línguas, um estudo a partir de documentos ou “monumentos”<sup>7</sup>, para encontrar uma língua natural que se aproximasse da linguagem universal e primeira, isto é, que estivesse historicamente mais próxima da língua falada por Adão, já que seus estudos utilizavam a **Bíblia** como o principal documento histórico. Desta forma, Leibniz adotou uma perspectiva histórica no estudo das línguas, ou seja, um estudo etimológico das palavras para buscar entender em que medida a relação entre as línguas naturais e a história ajudariam a esclarecer as operações do entendimento humano. Contudo, se a língua de Adão estava perdida no tempo, que tipo de relação possível poderia ser encontrada no estudo etimológico das palavras e na história das línguas? Para o filósofo alemão não seria uma relação que demonstrasse a ordem natural de nossas ideias, mas uma relação baseada em nossas necessidades e interesses, a saber:

É que nossas **necessidades** nos obrigaram a abandonar a ordem natural das ideias, pois esta ordem seria comum aos anjos, aos homens e a todas as inteligências em geral, e deveria ser seguida por nós, se não considerássemos os nossos **interesses**; por conseguinte, foi necessário prender-nos àquilo que as ocasiões e os acidentes aos quais está sujeita a nossa espécie nos forneceram. Ora, **esta ordem não fornece a origem das noções**, mas, por assim dizer, *a história de nossas descobertas*. (LEIBNIZ, 1974, p. 169, grifo nosso).

Neste sentido, se as línguas naturais ou idiomas que se originaram na história da humanidade representam “o melhor espelho do espírito humano”, elas devem refletir de algum modo os nossos interesses e as nossas necessidades a que estiveram submetidos todos os homens no decurso do tempo, se afastando de uma espécie de língua universal e primeira, ou seja, elas devem ser constituídas por elementos que refletem o acaso e os acidentes e não os elementos que pudessem nos aproximar das noções primárias de nosso conhecimento. Com

---

<sup>7</sup> O estudo das línguas históricas, de seu uso e das significações realizados por Leibniz teve o fim de tentar reconstruir a história das origens das nações. E, para tanto, os livros antigos e os documentos históricos, em especial a **Bíblia**, constituíam a maneira mais segura de acessar as relações de influências recíprocas (alterações, misturas e corrupções históricas) entre as línguas para tentar encontrar uma língua mais primitiva ou que estivesse mais próxima da linguagem universal ou adâmica. Por isso, os documentos históricos representavam para o filósofo alemão uma prova empírica, evidências ou um “monumento” histórico a partir do qual acreditava ser possível atingir o seu objetivo.

efeito, segundo Leibniz, o tipo de relação possível no estudo da significação das palavras e da história das línguas seria uma relação que determinasse a história de nossas descobertas já que a origem primeira de nossas noções foi arrastada pelo tempo. É com base nesse entendimento sobre o estudo das línguas históricas e como elas podem representar o melhor espelho do espírito humano, que Leibniz não só se diferencia de Locke, mas também do linguista norte-americano Noam Chomsky ao menos na primeira fase de sua pesquisa (PPG) que vai até 1980, quando este afirma que a análise das línguas naturais ou históricas pode demonstrar que a linguagem humana possui uma gramática universal inata e comum a todos os membros da espécie, um tipo de base orgânica de onde se origina o conhecimento linguístico, ou seja, a origem de nossas noções primárias para a aquisição das línguas naturais e para o uso do conhecimento linguístico humano, que ao serem descobertas revelarão uma estreita relação com as operações do entendimento.

Vamos nos ater um pouco mais a ideia de uma possível relação entre o estudo das línguas humanas ou históricas e seu uso e significação com as operações do entendimento humano empreendida pelo filósofo alemão, com o objetivo de tentar esclarecê-la e em seguida apresentar algumas distinções deste estudo entre Leibniz e Chomsky. Para tanto, gostaríamos de desenvolver nosso raciocínio a partir do seguinte trecho dos **N.E.**:

Com efeito, acredito que, sem o desejo de fazer-nos compreender aos outros, jamais teríamos formado a linguagem. Uma vez formada, a linguagem serve também ao homem para raciocinar por si mesmo, seja pelo fato de que as palavras lhe permitem lembrar-se dos pensamentos abstratos, seja pela utilidade que encontramos, ao raciocinar, em servir-nos de caracteres e pensamentos surdos. Pois se exigiria tempo excessivo se fosse necessário explicar tudo e sempre colocar as definições em lugar dos termos. (LEIBNIZ, 1974, p. 168).

A partir deste trecho podemos perceber que Leibniz faz uma divisão na análise do conhecimento linguístico que será a base para compreendermos que tipo de relação existe entre o estudo histórico das línguas, de seu uso e significação e as operações do entendimento no sentido de nossa capacidade de raciocinar. O desejo de nos fazer entender e a vontade de comunicar as nossas intenções e pensamentos é o que define a natureza inata da linguagem humana e que nos diferencia dos sistemas animais de comunicação já que o homem é o único ser na natureza que possui linguagem verbal, mas, uma vez formada e cumprida a sua função de comunicação, a linguagem humana em seguida, ao se afastar de uma suposta linguagem universal ou das inteligências em geral pela ação das ocasiões e dos acidentes ao longo da história, cumpre também outra função, a saber: raciocinar; isto é, é por meio da capacidade conferida pela linguagem de usar caracteres que ela se torna útil para raciocinar. Em outras

palavras, parece que a capacidade de raciocinar está associada à criação da linguagem, e é tardia; foi somente após a aquisição da linguagem que os homens adquiriram a capacidade de raciocinar, especialmente quando os signos linguísticos foram utilizados para formular as línguas artificiais similares as que utilizamos para a função de cálculo, como na Aritmética, na Álgebra e na Combinatória. Portanto, o filósofo alemão discorda da base de investigação de Locke, e também de Chomsky, quando estes afirmam que a análise das línguas naturais ou históricas é suficiente para compreender a origem de nossas noções e as operações do entendimento e, em sua análise diferenciada, Leibniz divide e distingue a investigação sobre a linguagem em duas formas: (1) ciência de julgar, de inventar e de raciocinar, chamada de Lógica o que incluiria a base da aritmética, da álgebra e da combinatória e (2) o conhecimento das etimologias das palavras e do uso das línguas, que hoje chamamos de Linguística histórica:

Esta divisão [em filosofia natural, prática e semiótica], já gozou de renome entre os antigos, pois na lógica eles englobavam também, como fazeis vós [Locke], tudo o que relacionamos com as palavras e com a explicação dos nossos pensamentos: *artes dicendi*. Todavia, existe uma certa dificuldade nisso. Com efeito, **a ciência de raciocinar, de julgar e de inventar parece muito diferente do conhecimento das etimologias das palavras e do uso das línguas, que constitui algo de indefinido e arbitrário.** (LEIBNIZ, 1974, p. 384, grifo nosso).

Ou seja, segundo Leibniz, não podemos confundir os elementos das línguas que representam as arbitrariedades e indefinições, as ocasionalidades e os acidentes, ou melhor, as equivocidades associadas ao estudo histórico das diversas línguas e de seu uso com os elementos precisos (signos e caracteres) emprestados das línguas que utilizamos para o raciocínio lógico nas chamadas ciências de raciocinar, de julgar e de inventar que foram criados muito tempo depois pelos homens. E parece que é justamente essa confusão que se o filósofo alemão estivesse vivo afirmaria que Chomsky cometeu em sua análise linguística, ao considerar os elementos indefinidos e arbitrários das línguas naturais, decorrentes das ocasiões e dos acidentes que estavam sujeitas a nossa espécie pelas diversas experiências linguísticas que originaram os diversos idiomas ao longo da história, com os elementos de precisão utilizados no estudo das línguas artificiais mais adequadas a ciência raciocinar, de julgar e inventar, algo que impediria a seguinte constatação pós 1980 “Por anos quando eu pensava que estava fazendo gramática gerativa, estava na verdade tirando coisas da gramática tradicional” (CHOMSKY, 2014, p. 73). Contrariamente a Leibniz, o linguista norte-americano pretende realizar uma investigação sobre o entendimento humano a partir da análise comparativa das línguas humanas ou históricas, naquela primeira fase inteiramente



associada à “gramática tradicional”, com o intuito de encontrar entre elas possíveis regularidades que pudessem representar a universalidade da linguagem humana e as origens das nossas noções linguísticas, uma vez que supõe que as diferenças entre as línguas são apenas superficiais, e que um estudo criterioso e comparativo das línguas pode demonstrar uma base orgânica (genética) inata de conhecimento linguístico, universal e comum à espécie, formada por princípios, regras ou noções gerais que constituem o fundamento para a aquisição da linguagem que, segundo Chomsky, pode representar o melhor meio para desvendar as operações do entendimento, justamente onde Leibniz afirmava haver algo de indefinido e arbitrário.

Retomando o início do parágrafo anterior, podemos dizer que os primeiros elementos faziam parte do intuito leibniziano de encontrar uma língua histórica que se aproximasse da linguagem universal, primitiva ou adâmica. Os segundos elementos simbolizavam o intuito leibniziano de investigar as operações do entendimento. Conforme Leibniz, as línguas e seus caracteres, palavras e expressões linguísticas permitem aos homens raciocinar por si mesmos ao auxiliarem a manipulação de ideias abstratas e a utilizar pensamentos surdos para raciocinar. Desta forma, é por meio dos elementos de precisão que constituem a ciência de julgar, de inventar e de raciocinar que as operações mentais poderiam melhor espelhar o espírito humano. Em outras palavras, diferentemente de Chomsky e da gramática filosófica de Port-Royal, Leibniz não acreditava que a análise das línguas históricas e de seu uso fossem suficientes para espelhar as operações do espírito humano, uma vez que a origem de nossas noções e primitivas significações haviam se modificado ou obscurecidas ao longo da história, e o único estudo possível seria a história de nossas descobertas. Neste sentido, é principalmente nesta divisão em dois elementos, as casualidades e acidentes da Linguística histórica e a linguagem vista como a ciência de raciocinar, de julgar e de inventar, que as concepções leibnizianas se afastam das concepções chomskianas e da gramática filosófica de Port-Royal sobre a linguagem ser o melhor espelho do espírito humano. Para Leibniz, parece que as operações do entendimento que melhor poderiam espelhar o espírito humano estariam nos elementos precisos das ciências de raciocinar, de julgar e de inventar e não nos elementos arbitrários das línguas históricas. Ou como o próprio Leibniz nos diz:

No entanto, a maior parte [da origem primeira dos vocábulos] é arrastada pelo tempo; assim, as antigas e as primitivas (*nativae*) significações (*significationes*) são modificadas ou obscurecidas pelas numerosas versões (*translationes*). De fato, as línguas nem surgiram *ex instituto* [nem], por assim dizer, foram estabelecidas por convenção; mas certo ímpeto natural nascido dos homens, dos sentimentos (*affectus*) e paixões (*motus*) que se ajustam aos sons. **Eu excluo as línguas artificiais** [...]. Mas nascidos pouco

a pouco conforme a ocasião, os vocábulos surgem nas línguas a partir da analogia do som emitido (*vox*) com os sentimentos (*affectus*); de algum modo a sensação é comparada com a coisa. Tenho para mim que não foi de outro modo que Adão atribuiu nomes. (LEIBNIZ, 2012, p. 2 do original, grifo nosso).

Então, as línguas humanas surgem como um misto de convenção e natureza, que foram criadas a partir da vontade natural dos homens de nomear as coisas por meio dos sons (*vox*) vocais emitidos, relacionando-os aos seus sentimentos (*affectus*) e paixões (*motus*). Segundo Leibniz, a origem primeira dos vocábulos, bem como as primitivas significações nascidas de um ímpeto natural humano de nomear as coisas foram modificadas e obscurecidas ao longo da história pelas numerosas variações linguísticas que fizeram surgir a grande quantidade de línguas naturais e, se nesse ato primitivo de nomear havia algum espelhamento com a razão humana, essa relação se encontra perdida. Com efeito, a análise comparativa das palavras que constituem as línguas humanas ou históricas feita por Leibniz, não pode sozinha ter o propósito de fazer uma investigação sobre o entendimento humano, tal como pretende Chomsky e também pretendia a gramática filosófica de Port-Royal. O linguista norte-americano propõe que o estudo comparativo das línguas humanas pode ajudar a demonstrar que capacidade inata humana de aprender é formada por um sistema de componentes biológicos mentais interatuantes, dos quais a faculdade da linguagem é apenas um deles. Dito de outra forma, a análise criteriosa das línguas e de seu uso pode ajudar a entender como esses sistemas biológicos interagem entre si para realizar as operações do entendimento, ou seja, as línguas humanas ou históricas na concepção chomskyana são o melhor espelho da razão humana.

Assim, sob o prisma de uma possível crítica leibniziana, nos parece que Chomsky cometeu a mesma confusão que Locke na sua investigação sobre o entendimento humano a partir da análise das línguas ou idiomas, ao confundir a divisão feita por Leibniz em seu estudo das línguas humanas ou históricas quando este distinguiu o aspecto preciso dos elementos da ciência de raciocinar, de julgar e de inventar que poderiam ser utilizados nas línguas artificiais dos elementos indefinidos e arbitrários da Linguística histórica. Portanto, do ponto de vista leibniziano, devem haver critérios para se afirmar que a linguagem constitui o melhor espelho do espírito humano se esperamos conhecer as operações do entendimento. Com efeito, se utilizarmos as línguas artificiais como referencial parece que o caminho é mais promissor:

Nos é desconhecida a língua de Adão, ou pelo menos sua significação, que alguns pretendem conhecer como também poder intuir as essências das coisas nos nomes impostos por ele [Adão]. Ainda que as línguas [naturais ou

históricas, os idiomas] sejam sumamente úteis para raciocinar, estão submetidas, entretanto, a inumeráveis equívocos e não podem cumprir a função de cálculo, isto é, não podem revelar os erros de raciocínio através da formação e construção das palavras, como ocorre com os solipcismos e os barbarismos. E na verdade esta admirável vantagem [a utilidade para raciocinar] a oferece até aqui unicamente os signos [ou notação] empregados por aqueles que se dedicam à aritmética e à álgebra, em que todo o raciocínio consiste no uso de caracteres e onde o erro é igual aos de cálculo. (LEIBNIZ, 1982, p. 189).

De igual modo, se utilizarmos as línguas históricas como referencial para se descobrir a relação existente entre o espírito humano e as operações do entendimento, somente poderíamos afirmar que:

E ainda que recentemente alguns homens eminentes tenham imaginado **certa língua universal**, segundo a qual se ordenam perfeitamente todas as noções e coisas [...], contudo, ninguém alcançou a língua ou característica na qual estão contidos o método para inventar (ou descobrir) e o método para julgar (ou avaliar), isto é, a língua cujas notas ou caracteres garantiriam o mesmo que a notação aritmética dos números assim como a notação algébrica das magnitudes tomadas em abstrato. E como Deus forneceu ao gênero humano esta duas ciências, parece que nos quis advertir especialmente de que em nosso entendimento se escondia um segredo muito mais importante do qual essas ciências são só a sombra. [...] Como me dediquei com bastante intensidade a esse estudo me encontrei forçosamente nessa admirável ideia que se pode descobrir certo **alfabeto dos pensamentos humanos** e que mediante a combinação das letras desse alfabeto e a análise das palavras formadas dessas letras podiam descobrir-se e julgar-se, respectivamente, todas as coisas. (LEIBNIZ, 1982, p. 165-6-7, grifo nosso).

Neste sentido, o propósito da análise das línguas naturais ou históricas realizadas por Leibniz não parece coincidir com o propósito chomskyano de propor uma teoria do conhecimento que explique as operações do entendimento, no sentido de raciocínio, a partir do estudo comparativo das línguas naturais ou históricas, porquanto segundo Leibniz, elas não espelhariam propriamente o espírito humano e as operações do entendimento por se associarem às arbitrariedades e indefinições, as ocasionalidades e os acidentes, ou melhor, as equivocidades das diversas línguas. E se existiu uma “linguagem universal” que todos os seres humanos utilizaram em uma dada época e que continha “a origem de nossas noções e essências das coisas”, essa linguagem foi arrastada pelo tempo. E ainda, se existe uma gramática oculta na mente humana constituída por uma base finita e universal de regras que serviriam de molde para a representação das formas linguísticas que mantem relação entre o som e o sentido para a expressão dos pensamentos, uma espécie de “alfabeto dos pensamentos humanos” como afirmava Leibniz, parece que era justamente o que buscava Chomsky.

## 2.2 A linguagem como “objeto natural”

O termo “faculdade da linguagem” é de importância fundamental para a demarcação do objeto de estudo no âmbito da linguística gerativa. Para Chomsky, a capacidade humana de executar operações mentais para expressar os pensamentos por meio da linguagem é uma característica orgânica e exclusiva da espécie humana condicionada por fatores biológicos. Nesta linha de pesquisa, a capacidade linguística humana tem uma base genética que é transmitida aos indivíduos como um dote biológico comum a toda espécie (CHOMSKY, 2002, p.14). Neste sentido, essa base genética ou *gramática universal*<sup>8</sup> seria constituída por gens específicos da linguagem que estruturam e determinam todas as línguas humanas existentes, ou seja, para a linguística gerativa a aquisição de uma língua é o resultado do desenvolvimento natural do corpo humano, em particular, do cérebro, de todo indivíduo humano que esteja inserido em um ambiente sociolinguístico.

A linguagem vista desta maneira torna-se um atributo exclusivo que surgiu em algum momento da história evolutiva humana decorrente da “especiação” da espécie pela consonância de diversos fatores biológicos e ambientais durante o processo de seleção natural. Uma pequena mutação genética que talvez tenha ocorrido de forma rápida e súbita, contados em tempos evolucionários, tornando possível uma reconfiguração do cérebro e o desenvolvimento da capacidade de linguagem. Como afirma Chomsky na passagem a seguir:

[...] Considere agora a linguagem humana. De onde ela vem? Bem, tanto quanto podemos afirmar a partir do registro fóssil, hominídeos com um aparato fisiológico superior viveram em uma pequena parte da África por centenas de milhares de anos. Já sabemos, por outro lado, que a linguagem humana surgiu há não mais que cerca de 60 mil anos. [...] é nessa data que começa a difusão da espécie a partir da África [...] Hoje é possível seguir o curso dessa jornada de muito perto, por meio da análise de marcadores genéticos [...] Um dos primeiros lugares para onde nossos ancestrais se dirigiram foi o Pacífico [...] onde vivem agora o que chamamos de “povos primitivos” [...] se acontecesse de eles [povos primitivos] estarem aqui neste momento, estariam falando inglês [...] Tanto quanto se sabe, virtualmente não existe diferença genética detectável no seio de nossa espécie que seja relacionada à linguagem [...] Então, há algum tempo, talvez 60 mil anos atrás, a linguagem estava lá, em sua forma moderna, sem mudanças adicionais. Bem, quanto tempo antes disso ela surgiu? Do presente é possível olhar para o registro fóssil, e não há, realmente, uma indicação de que estivesse lá antes disso. [...] Parece que pouca coisa mudou por centenas de milhares de anos, e então, de repente, houve uma enorme explosão [de acontecimentos linguísticos]. [...] você começa a encontrar arte simbólica, notações que refletem eventos astronômicos e meteorológicos, estruturas sociais complexas... apenas uma irrupção de energia criativa que de algum

---

<sup>8</sup> Dote biolinguístico comum a toda espécie humana. Termo usado na linguística gerativa para designar uma teoria do conhecimento linguístico inato de base genética e exclusivo ao *homo sapiens*.

modo surge em um instante de tempo evolucionário – talvez 10 mil anos ou algo assim [...] parece não haver qualquer indicação de que [a linguagem] estivesse lá antes [...] Isto é, tem-se a impressão, dado o tempo envolvido, de que houve um súbito “grande salto para frente” [*great leap forward*]. Alguma pequena modificação genética que de algum modo reconfigurou ligeiramente o cérebro. Sabemos tão pouco sobre neurobiologia; mas não consigo imaginar como possa ser diferente disso. Assim, alguma pequena mudança genética levou à reconfiguração do cérebro que tornou disponível essa capacidade. E com ela veio toda a gama de opções criativas que estão disponíveis para os seres humanos dentro de uma teoria da mente [...]. (CHOMSKY, 2014, p. 28-30).

Assim, a questão fundamental no estudo da gramática gerativa é descobrir quais são as propriedades deste sistema biológico que capacita todos os seres humanos a adquirir uma língua vernácula de forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo. Para Chomsky esse sistema é a base genética para a aquisição da linguagem e todas as línguas humanas possíveis devem ser apenas pequenas variações dessa gramática universal presente no genoma humano (Id., 2014, p. 43). Em outras palavras, a gramática universal é uma teoria para um sistema formado por princípios biológicos específicos que estabelecem o formato para as línguas humanas possíveis.

Como de certo modo já afirmava no século XVIII e XIX o linguista alemão Wilhelm von Humboldt quando este defendia a ideia de que a linguagem humana tinha como principal característica a capacidade de fazer *uso infinito de meios finitos*. Em suas concepções esse ilustre linguista pressupunha que a linguagem possuía um caráter exclusivo e universal na espécie humana, que era dado por uma forma orgânica de natureza genética onde estavam contidos os princípios linguísticos universais que definem as estruturas de todas as línguas humanas (CHOMSKY, 1972, p. 30). Assim como todos os seres vivos se desenvolvem a partir de princípios genéticos que orientam e estruturam suas formas biológicas, assim também se desenvolveria a linguagem humana a partir de princípios genéticos inatos a espécie.

Deste modo, a tarefa da linguística gerativa é propor uma teoria adequada que preveja como ocorre o processo natural de aquisição de uma língua. Segundo Chomsky, a aquisição de uma língua deve ser vista como um processo de transição de um estado cognitivo inicial, que é o estado em que a mente humana se encontra no nascimento e anterior a qualquer experiência linguística, para um estado cognitivo final, que é o estado em que há a aquisição definitiva do conhecimento nativo de uma língua. Em outras palavras, a teoria do estado inicial é a gramática universal ou o dote biológico comum à espécie e a teoria do estado final é a internalização da gramática de uma língua particular pela mente de todo ser humano.

Desta maneira, a aquisição de uma língua é um processo natural que decorre da interação dos recursos universais linguísticos contidos no genoma humano e a experiência linguística dirigida pela mente/cérebro humana em um ambiente sociolinguístico determinado, como nos indica o linguista norte-americano em seu livro **Sobre Natureza e linguagem**:

É difícil evitar a conclusão de que uma parte do patrimônio biológico humano é um “órgão da linguagem” especializado, a faculdade da linguagem (FL). Seu estado inicial é uma expressão dos genes, comparável ao estado inicial do sistema visual humano, e parece ser, por aproximação, uma posse humana comum. Dessa forma, a criança típica, sob condições apropriadas, adquirirá qualquer língua, mesmo em déficit severo e em “ambientes hostis”. Seu estado inicial muda com o efeito deflagrador e modelador da experiência, bem como processos de amadurecimento internamente determinados, produzindo estados posteriores que parecem estabilizar em várias etapas e, finalmente, perto da puberdade. Podemos imaginar o estado inicial da FL como um dispositivo que mapeia a experiência para dentro do estado L atingido: um “dispositivo de aquisição de língua” (DAL). (Id., 2006, p. 103-104).

Desta maneira, a hipótese chomskyana para o processo de aquisição da linguagem prevê um organismo equipado com um tipo de “máquina biológica” de aprendizado, um “dispositivo orgânico de aquisição de língua” (DAL) ou um “órgão da linguagem” na mente/cérebro humana. Este dispositivo capta os estímulos linguísticos do ambiente por meio de seus recursos genéticos inatos e transforma os dados linguísticos da experiência sociolinguística da criança em conhecimento linguístico, que se complexifica à medida que o corpo se desenvolve até atingir um estado final de aquisição de uma língua na puberdade. Assim, o objetivo deste estudo no âmbito da linguística gerativa é descobrir o que é essa suposta máquina biológica ou instrumento mental, como ela funciona e porque ela é uma característica exclusiva da espécie humana. Mas como a linguística gerativa tenta demonstrar esta hipótese?

Inicialmente, na Primeira Gramática Gerativa (PPG)<sup>9</sup>, a pesquisa da linguística gerativa concentrou seus esforços na tarefa de “descrever corretamente os fatos linguísticos que os falantes adultos conhecem tacitamente”, ao modo da gramática filosófica de Port-Royal, para que no acúmulo dos dados fossem encontrados os processos mais profundos e gerais do pensamento representados nos dados linguísticos que tornassem possível a elaboração de uma hipótese explicativa para o fenômeno linguístico humano (Id., 2006, p.11). Para tanto, essa descrição deveria conter ao menos uma amostra da gramática de uma língua particular que fornecesse um modelo de uma parte do conhecimento linguístico de uma

---

<sup>9</sup> Primeira fase da pesquisa chomskyana sobre a linguagem compreendida entre o início da década de 1950 e o ano de 1981, quando Chomsky publica a obra **Lectures on government and binding**, que marca o início da segunda fase suas pesquisas, o modelo de Princípios e Parâmetros (P&P). (GUIMARÃES, 2017, p. 27).

pessoa adulta, para, a partir desta amostra, tentar avançar ao nível da adequação explanatória que pudesse esclarecer como o conhecimento linguístico é adquirido. Desta vez, o foco da pesquisa estava baseado na tentativa de demonstrar que essa amostra pudesse ser derivada de uma gramática universal com seus princípios estruturantes influenciados pelas experiências sociolinguísticas disponíveis às crianças. Com efeito, o trabalho inicial da linguística estava fundamentado na análise descritiva dos “dados linguísticos primários” disponíveis às crianças na fase de aquisição, para tentar encontrar os universais linguísticos presentes na linguagem humana que pudessem servir de fundamento para demonstrar que uma gramática particular pode ser derivada corretamente de uma teoria da gramática universal (Id., 2006, p. 12).

Essa tentativa de ajustar as necessidades da adequação descritiva às da adequação explanatória para propor uma explicação para o processo de aquisição de uma língua provocou uma tensão entre os objetivos de cada uma delas. Enquanto a adequação descritiva ampliava gradativamente seu grau de complexidade com a criação de novos sistemas de regras para fornecer descrições adequadas para a diversidade de fenômenos linguísticos, a adequação explanatória necessitava oferecer um sistema restritivo “com poucas opções analíticas para determinado conjunto de dados” para que a hipótese da gramática universal se tornasse aceitável na tarefa de explicar a rápida aquisição de uma língua pelas crianças ao serem expostas aos dados da experiência linguística. Com efeito, o sistema de regras deveria ser simplificado para que fosse possível a aquisição de uma língua dado o tempo envolvido e do acesso aos dados linguísticos disponíveis às crianças (Id., 2006, p. 13).

Entretanto, com avanço das análises descritivas das línguas pelo trabalho dos gerativistas, houve a necessidade de ampliar a variedade de regras gramaticais para descrever precisamente o conhecimento linguístico tácito dos falantes para dar conta da imensidade de estruturas gramaticais diferentes e, à medida que a análise descritiva se ampliava, o sistema de regras também crescia, se complexificando e inviabilizando uma descrição precisa do conhecimento linguístico dos falantes. Como afirma o linguista norte-americano:

[...] houve um período que a [Conferência de Pisa] precedeu, de vinte anos talvez, no qual tinha havido uma tentativa de chegar a um acordo com um tipo de paradoxo que surgiu assim que foram feitos os primeiros esforços para estudar a estrutura da linguagem com muita seriedade, com regras mais ou menos rigorosas, um esforço para dar uma explicação precisa para a infinita variação das estruturas da linguagem. O paradoxo era que para que se pudesse dar uma explicação descritiva precisa, parecia necessário haver uma enorme proliferação de grande variedade de sistemas de regras, regras diferentes para construções gramaticais diferentes. Por exemplo, orações relativas parecem diferentes de orações interrogativas, e o SV [Sintagma Verbal] em húngaro é diferente do SN [Sintagma Nominal], e todos eles são diferentes do inglês; assim, o sistema explodiu em complexidade. Por outro

lado, ao mesmo tempo, pela primeira vez realmente, foi feito um esforço para tratar do que posteriormente veio a ser chamado de problema lógico da aquisição de língua. Obviamente, as crianças que adquirem esse conhecimento não têm muitos dados. Podemos, de fato, estimar de modo bem aproximado o total de dados que elas têm, e ele é muito limitado; ainda assim, as crianças, de algum modo, atingem esses estados de conhecimento que têm aparentemente grande complexidade, diferenciação e diversidade – e isso não pode ser. Cada criança é capaz de atingir qualquer um desses estados. Elas não são especialmente configuradas para um ou para outro, portanto a estrutura básica da linguagem deve ser essencialmente uniforme [e simples] e vir de dentro, não de fora. Mas, nesse caso, isso parece incoerente com a diversidade e proliferação observadas, portanto há uma espécie de contradição, ou pelo menos uma tensão, uma forte tensão entre o esforço para dar uma explicação adequada em termos descritivos e o esforço para explicar a aquisição do sistema [linguístico], o que foi chamado de adequação explanatória (Id., 2006, p. 114).

Estes caminhos opostos causaram uma contradição entre esses dois esforços que precisava ser superada para que se pudesse dar conta do problema lógico da aquisição de uma língua. No início da década de 1980 surge o segundo momento da pesquisa da linguística gerativa, o modelo de Princípios e Parâmetros, que superou essa barreira conceitual e abriu uma nova perspectiva para o problema empírico fundamental, a aquisição de uma língua, ao dissociar o problema da aquisição do formato das construções gramaticais particulares. Em outras palavras, essa nova proposta abandonou a perspectiva anterior das descrições gramaticais que visava a encontrar os possíveis sistemas de princípios e regras de construção que definem a estrutura de cada língua em particular, para assumir que a aquisição de uma língua era “basicamente uma questão de se aprender propriedades lexicais” a partir das experiências linguísticas (Id., 2014, p. 47). Desta maneira, o modelo de Princípios e Parâmetros simplificou a explicação do processo de aquisição da linguagem estabelecendo um sistema mais *simples* ou *mínimo* para o aprendizado de uma língua que requer um organismo equipado com um dispositivo biológico ou um *fenótipo* (sistema computacional na mente/cérebro) responsável pela linguagem e constituído por princípios linguísticos universais, ou seja, princípios de computação ótima ou mais eficiente que podem variar a sintaxe das línguas conforme os estímulos linguísticos da experiência sociolinguística que a criança está submetida. Não há mais regras individuais para as construções gramaticais particulares, mas sim, apenas uma variação proporcionada pelo sistema biológico comum e universal à espécie humana que compõem o conhecimento linguístico inato.

Essa nova metodologia de pesquisa assumiu que o sistema poderia ser simplificado, se a imensa quantidade de princípios e regras de construção das estruturas das línguas que apareciam na análise descritiva fosse considerada apenas superficial. A ideia que movia tal



suposição se baseava na possibilidade de encontrar na diversidade aparente das construções gramaticais das diferentes línguas particulares, “princípios muito gerais” que representassem as “regularidades” ou os “universais linguísticos” presentes na linguagem humana que pudessem ser atribuídos ao patrimônio genético humano (fenótipo de linguagem), aos quais todas as regras estavam ligadas, para que o remanescente do sistema, ou seja, a parte variável, que não se enquadrasse na caracterização de princípios sintáticos gerais, fosse vista como a real parte a ser adquirida no processo de aquisição de uma língua por uma criança exposta a um ambiente sociolinguístico. Em outras palavras, esse programa de pesquisa propõe que as regras são dadas por princípios linguísticos universais que são partes constituintes do patrimônio genético humano e o remanescente desse sistema de regras que representa a parte a ser adquirida pela criança em seu meio sociolinguístico, ou seja, o que marca a diversidade de línguas humanas específicas são os parâmetros ou pontos de variação dos princípios sintáticos universais que serão ativados e fixados pela experiência linguística particular. Desta forma, o sistema perde a complexidade das regras e das estruturas gramaticais ao assumir que o organismo humano possui uma base de conhecimento linguístico *a priori* ou um sistema computacional na mente/cérebro formado por princípios sintáticos fixos e seus parâmetros variáveis, dos quais apenas os parâmetros variáveis precisam ser estabelecidos pela experiência sociolinguística para se obterem as línguas particulares (Id., 2006, p. 115).

Este modelo resolveu a contradição conceitual que existia entre a adequação descritiva e a adequação explanatória no modelo de pesquisa adotado na PPG ao propor um método que eliminava a complexidade das regras e das construções gramaticais de uma só vez. Neste sentido, não mais existem regras complexas que definam as construções gramaticais<sup>10</sup> nas línguas particulares, como por exemplo, regras para construção de sintagmas verbais em português ou regras que definam a construção de uma frase na voz passiva em inglês, ao contrário, existe apenas um dispositivo orgânico ou fenótipo de linguagem constituído por princípios sintáticos fixos e gerais que funcionam como diretrizes prévias estabelecidas geneticamente, responsáveis pelo movimento (computação linguística mental) dos itens lexicais nas frases pelas opções paramétricas<sup>11</sup>, pontos de variação dos princípios, que são fixadas pela experiência sociolinguística particular. Exemplificaremos melhor estes princípios

<sup>10</sup> A Primeira Gramática Gerativa (PPG) partia do pressuposto de que a capacidade inata humana para a linguagem era fundamentada na existência de uma gramática universal biológica constituída por um conjunto finito de princípios e regras que estruturavam todas as construções gramaticais em todas as línguas humanas, seguindo a ideia humboldtiana de uma forma orgânica da linguagem constituída por princípios gerativos, fixos e invariáveis organizadores da estrutura da linguagem, que funcionava como um conjunto de meios finitos para o uso infinito de construções gramaticais. Por isso a adequação descritiva explodia em complexidade quando tentava propor princípios e regras para cada construção gramatical em particular.

<sup>11</sup> Vide capítulo II, modelo de Princípios e Parâmetros.

sintáticos fixos e gerais e as opções paramétricas no segundo capítulo quando tratarmos do modelo de Princípios e Parâmetros, como também no terceiro capítulo quando tratarmos do sistema computacional cerebral e das operações mentais chamada de *Merge*. Neste sentido, nos dizeres do próprio Chomsky, essa “estrutura de princípios fixos, regras e construções desaparecem, tornam-se artefatos”<sup>12</sup> (Id., 2006, p. 116). Assim a hipótese da gramática universal estaria liberada da grande complexidade do modelo de estruturas gramaticais com sua rede altamente intrincada de princípios que imporiam barreiras conceituais à explicação do problema da aquisição. O objetivo agora do modelo de Princípios e Parâmetros é mostrar que o sistema de princípios da gramática universal é simplificado e como no processo de aquisição os parâmetros lexicais são fixados de forma diferentes nas diversas línguas particulares de acordo com cada experiência linguística em particular.

O que aconteceu em Pisa foi que, de algum modo, esse trabalho [modelo de Princípios e Parâmetros] foi organizado pela primeira vez nos seminários e surgiu um método para uma espécie de corte completo do nó górdio: ou seja, para eliminar regras e construções de uma só vez. Desse modo, você não tem regras complexas para construções complexas, porque não há regras e não há construções. Não há coisas como o SV em japonês ou a oração relativa em húngaro. Em vez disso, existem apenas princípios extremamente gerais, como “mover alguma coisa para algum lugar” sob condições fixas que foram propostas, e depois há opções que tem que ser fixadas, escolhas paramétricas: assim, o núcleo da construção primeiro ou último, sujeito nulo ou sujeito não nulo e assim por diante. Dentro dessa estrutura de princípios fixos e opções a serem selecionadas, as regras e construções desaparecem, tornam-se artefatos. [...] Em certo sentido, elas são reais; não que não haja orações relativas, mas elas são um tipo de artefato taxionômico. São como “mamífero terrestre” ou algo semelhante. “Mamífero terrestre” é uma categoria, porém não uma categoria biológica. É a interação de várias coisas, e é a isso que as construções gramaticais parecem se assemelhar, SVs, orações relativas e assim por diante. (CHOMSKY, 2006, p. 115-116).

Portanto, podemos afirmar que Chomsky não quer dizer que não existam os diversos tipos de estruturas gramaticais como, por exemplo, sintagmas verbais em português ou uma frase na voz passiva em inglês, apenas estes tipos de construções gramaticais são agora considerados artefatos taxionômicos, ou seja, são apenas meios de classificação, são categorias, mas, não que exista uma estrutura particular para cada construção gramatical em particular. Esta nova maneira de abordar a estudo da linguagem eliminou a “complexidade e as redundâncias” do modelo PPG fornecendo ao sistema da linguagem uma simplicidade que foi a ideia fundamental para o início do Programa Minimalista chomskyano no estudo da linguagem (Id., 2006, p. 117-118). O Programa Minimalista está baseado em dois pilares: o

---

<sup>12</sup> Instrumentos conceituais criados na PPG que não terão nenhuma utilidade no modelo de Princípios e Parâmetros.

primeiro, um compromisso metodológico em desenvolver a melhor teoria possível para explicar que a linguagem possui “princípios mais gerias do que imaginamos” e, o segundo, é a tese substantiva, ou seja, a busca por desvendar a natureza da linguagem (Id., 2006, p. 120).

Para tentar atingir o objetivo desse primeiro pilar, Chomsky irá concentrar esforços na formulação de uma teoria que seja mais convincente para explicar os fenômenos linguísticos humanos. Ao estilo galileano, não procura encontrar explicações últimas ou mesmo dizer definitivamente como é a linguagem humana, mas, tenta construir o melhor arcabouço teórico possível partindo do pressuposto que a teoria é que é relevante para estabelecer diretrizes de avanço na pesquisa, já que os fenômenos linguísticos de alguma forma estão distorcidos pela limitação de nossos sentidos e análise descritiva dos dados (Id., 2006, p. 122). Assim, como já ocorreu na ciência anteriormente, ao exemplo das considerações acerca da natureza dos fenômenos físicos feitas por Newton em seu Escólio Geral (NEWTON, 1974, p. 28), devemos reconhecer os limites de nosso entendimento no que concerne aos fenômenos linguísticos e procurar por princípios que nos conduzam a significativas *intuições* sobre a razão pela qual os fenômenos linguísticos são como são. O Programa Minimalista está marcado por esses fundamentos e “tenta entender como a linguagem funciona procurando sempre aprimorar as teorias e não apenas descrever uma grande quantidade de fenômenos linguísticos” (Id., 2006, p. 122).

No que concerne ao segundo pilar do Programa Minimalista, a tese substantiva, Chomsky considera que o estudo da natureza da linguagem como objeto natural não pode partir apenas da perspectiva funcionalista padrão, ou seja, que a linguagem humana esteja limitada a função comunicativa que evoluiu gradativamente dos sistemas animais de comunicação pelo processo de seleção natural, mas sim como uma “ferramenta mental” ou um “sistema cognitivo computacional” que se desenvolveu na mente/cérebro humano por alguma mutação neuronal em um dado período evolucionário (Id., 2014, p. 27). Em outras palavras, o que melhor representa a natureza da linguagem humana é a capacidade de realização de operações mentais, uma vez que a maior parte da linguagem em uso é de natureza interna, com estreita relação com o pensamento. Vista sob este prisma, a função comunicativa da linguagem humana pode ser considerada um epifenômeno<sup>13</sup>, mas nunca um sistema de comunicação por excelência (Id., 2006, p. 132).

Neste sentido, o estudo da natureza da linguagem deve focar outra perspectiva: a perspectiva internalista, ou seja, pode ser que ela seja um “sistema perfeito” otimamente

---

<sup>13</sup> Uma função acessória ou secundária da linguagem humana.

projetado que surgiu por meio de uma mutação neuronal que dotou o cérebro de uma ferramenta mental interna ou um sistema computacional, capaz de produzir representações mentais, ou seja, uma rica e intensa linguagem do pensamento, a fim de interagir com outros sistemas cognitivos da mente/cérebro para a expressão dos pensamentos. Em outras palavras, como nos diz o próprio Chomsky, “a mente/cérebro humana é um sistema complexo com vários componentes em ação recíproca, dos quais a faculdade da linguagem é apenas um deles” (Id., 2002, p. 43). Com efeito, em analogia a outros sistemas biológicos internos em que vários órgãos interagem otimamente entre si para manter a homeostase do sistema, a faculdade da linguagem deve ser vista como um órgão dentro do cérebro que interage com outros sistemas cognitivos, a fim de permitir uma intensa relação cognitiva ou um sistema de interfaces cerebrais que, de alguma maneira, constitui o complexo sistema cognitivo na mente/cérebro humano (Id., 2006, p. 133).

Assim, este órgão da linguagem no cérebro é representado por circuitos neurais cuja estrutura torna-os capazes de executar um tipo específico de computação mental (Id., 2006, p. 102). Segundo Chomsky, o complexo sistema cognitivo humano, do qual um de seus componentes é a faculdade da linguagem, provém da “organização do próprio sistema nervoso”, ou seja, são propriedades “chamadas mentais” que resultam da “estrutura orgânica do cérebro” (Id., 2006, p. 64). Com efeito, essa é a perspectiva de estudo do Programa Minimalista, a saber: aliar um compromisso metodológico em propor teorias explicativas acerca das propriedades abstratas da mente humana que possam gerar um rico corpo de doutrina composto por aparatos teóricos que fundamentem as pesquisas das ciências naturais, em especial a neurociência, para buscar os mecanismos físicos cerebrais (fenótipos), dos quais afloram essas propriedades mentais que constituem a natureza mental do cérebro humano. Talvez as futuras pesquisas científicas aliadas a novos desenvolvimentos tecnológicos criem condições empíricas para que as hipóteses inatistas chomskianas possam ser testadas e confirmadas, realizando o sonho dos filósofos modernos de determinar a natureza da linguagem humana, tornando verdadeiramente a linguagem no melhor espelho do espírito humano e o melhor meio para se compreender as operações do entendimento.

Essas são as principais suposições chomskianas acerca da natureza da linguagem humana e a metodologia de estudo da linguística gerativa que vê a linguagem como um “objeto natural”. Essa abordagem de estudo da linguagem e da mente leva em consideração dois aspectos que são observados empiricamente: o uso das línguas naturais e a capacidade mental linguística que se desenvolve naturalmente nas crianças. Ainda na infância as crianças parecem desenvolver espontaneamente a capacidade linguística de maneira uniforme e do

mesmo modo em todas as comunidades linguísticas espalhadas pelo mundo antes de terem acesso ao ensino formal. Para Chomsky esse fato indica que podemos considerar que parte da “estrutura da mente” e de seu “conteúdo” pode ter uma base biológica fixa ou inata, a partir da qual “suas partes ou órgãos mentais crescem e se desenvolvem de acordo com uma programação estabelecida pelo genoma humano e por outras restrições de desenvolvimento”, da qual uma dessas partes ou órgão mental é a faculdade da linguagem (Id., 2014, p.18).

Assim, de certo modo realizando o que pretendia a Gramática de Port-Royal, a linguística gerativa propõe existir uma gramática universal na natureza mental humana, e essa é a grande novidade, uma estrutura biológica, geneticamente determinada, que permite à espécie humana um sistema cognitivo recursivo que interage com outros sistemas cognitivos presentes na mente/cérebro, ou seja, uma *faculdade orgânica de linguagem*. Em outras palavras, todo ser humano nasce com um conhecimento *a priori* constituído por um conjunto princípios linguísticos ou talvez mecanismos físicos cerebrais em sua estrutura orgânica que definem e limitam a forma das línguas humanas possíveis, e que é desencadeado pela experiência em um ambiente sociolinguístico determinado, permitindo ao indivíduo falar a língua do contexto linguístico a que estiver submetido.

### III. CAPÍTULO 2 – As bases conceituais e metodológicas do inatismo chomskyano

#### 3.1 Linguagem e língua

Para começarmos a falar das bases conceituais e metodológicas das pesquisas chomskyanas acerca da linguagem, faz-se necessário deixarmos claro o sentido que os conceitos de *linguagem* e *língua* assumem na linguística gerativa e evitarmos as dúvidas iniciais que a utilização dessas duas palavras podem gerar.

Os estudos de comunicação comparada afirmam que os animais possuem sistemas de linguagem relacionados à sobrevivência, ao acasalamento, à reprodução, entre outros (CHOMSKY, 2006, p. 179-180). Tais sistemas de linguagem representam a capacidade de comunicar seus estados e emoções por meio de diferentes sons e diversas expressões corporais (KENEDY, 2016, p. 51). Este fato pode ser observado na natureza nas diversas formas de comunicação entre as espécies, por exemplo, os primatas não-humanos podem emitir um grito para comunicar o perigo da aproximação de um predador e avisar aos outros membros do grupo, as aves podem utilizar o canto com a finalidade de acasalamento e reprodução; outros animais podem ainda emitir sinais sonoros para se comunicar com outros de sua espécie, como fazem as baleias e os golfinhos.

Podemos dizer também que há comunicação entre os seres humanos e demais animais. No contato com nossos cães de estimação em nossos lares, por exemplo, interagimos com eles diariamente e, apesar não serem capazes de utilizar palavras para nos comunicar os seus estados corporais e emoções, conseguimos compreender quando estão com medo, fome, alegria, sono, entre outros estados, quando nos acostumamos aos seus diversos sons e expressões corporais. Estes exemplos servem para ilustrar a capacidade comunicativa dos animais. Em outras palavras, tais exemplos demonstram que os animais possuem formas de linguagem e, justamente por causa de suas capacidades comunicativas, nós humanos conseguimos entender seus estados e emoções.

Com estas ilustrações queremos dizer que quando se usa o termo *linguagem*, o sentido que toma essa palavra refere-se a todo e qualquer sistema de comunicação e expressão. Existem vários tipos de linguagem, tais como, linguagem corporal, linguagem pictórica, linguagem dos cheiros, linguagem computacional, linguagem dos animais, etc., ou seja, há diversas formas de linguagem para a transmissão de informação e que somos capazes de compreendê-las. Entretanto, existe um tipo específico de comunicação e expressão que é exclusivo aos seres humanos como já havia afirmado Descartes e outros filósofos modernos

como Locke e Leibniz, a saber: a linguagem verbal, ou seja, somente a espécie humana é capaz de proferir palavras para expressar seus pensamentos. Esse tipo especial de linguagem a gramática gerativa chama de *língua* ou idioma (KENEDY, 2016, p. 52). Dito de outra forma, este tipo de linguagem não entra no *hall* das capacidades de linguagem animal. Ainda que alguns tipos de aves (papagaios) possam imitar os sons da voz humana quando submetidos a treinamentos, nenhum deles jamais demonstrou a capacidade de produzir e compreender uma língua e expressar pensamentos como os seres humanos fazem com muita naturalidade, porquanto lhes faltam algo único em sua constituição orgânica, a saber: a faculdade de linguagem.

Para aqueles filósofos modernos e também para Chomsky, a faculdade da linguagem é um tipo específico de inteligência que permite ao homem a expressão de seus pensamentos em formas orais variadas e cuja principal propriedade é o seu aspecto criativo do uso normal de uma língua. E esta característica exclusiva, universal e comum à espécie confere aos indivíduos humanos não só a capacidade de comunicar suas paixões, mas também confere a capacidade de representar seus pensamentos de forma ilimitada em extensão e livre de estímulos externos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de expressões linguísticas sempre adequadas ao contexto linguístico nas formas mais variadas de discurso. Com efeito, essa capacidade humana de utilizar palavras para a expressão de pensamentos é a característica que melhor diferencia a linguagem animal da linguagem verbal humana.

Por sua vez, o conceito de língua adquire duas acepções na linguística gerativa que são fundamentais para a compreensão do inatismo da linguagem proposto por Chomsky. O termo língua pode se referir a uma faculdade cognitiva, ou seja, um conjunto de informações linguísticas que estão armazenadas de forma subjetiva na mente de cada indivíduo que partilha a mesma experiência sociolinguística, ou pode se referir a um código linguístico objetivo (léxico) utilizado por todos os indivíduos de uma comunidade linguística, neste sentido, podemos dizer que é um idioma. Note que estamos falando de algo com dois sentidos: (1) externo e extensional, que está fora da mente dos indivíduos e é dado pela experiência sociolinguística (CHOMSKY, 1994, p. 39) e (2) interno, individual e intensional, contido na mente de cada pessoa e adquirido individualmente na experiência sociolinguística (CHOMSKY, 1994, p. 41). Assim, na linguística chomskyana, estes termos referem-se, respectivamente, aos conceitos de língua-E (idioma) e língua-I (competência linguística).

Vamos começar nossa explicação pelo conceito de língua-E. Uma Língua-E é um fenômeno sociocultural, histórico e político que compreende um código linguístico

(KENEDY, 2016, p. 29). Podemos dizer que a língua portuguesa é uma língua-E, pois, é um código linguístico que se originou a partir de circunstâncias históricas decorrentes das invasões dos povos bárbaros ao Império Romano a partir do século IV d.C. As influências das línguas desses povos bárbaros sobre a língua latina deram origem a variedade de línguas românicas, sendo uma delas o português. É também sociocultural e político, porque é uma língua falada por um conjunto de pessoas que pertencem a uma mesma sociedade e partilham a mesma cultura; sendo ainda um importante fator político na definição de uma unidade territorial nacional, como o Brasil e Portugal. Desta forma, a língua-E é um fenômeno humano resultante das contingências históricas, políticas e socioculturais de um povo.

Quanto ao sentido técnico do termo, Chomsky explica que Língua-E é o conjunto de códigos linguísticos que formam o léxico de uma língua particular. Entretanto, não devemos entender o léxico como um dicionário de palavras de um idioma. O léxico é muito mais do que um amontoado de vocábulos. Ele é constituído por uma variedade de componentes lexicais que guardam um conjunto de informações imprescindíveis ao estudo da linguística gerativa sobre as línguas humanas, tais como: as palavras, o som e significado, as categorias morfosintáticas e as convenções de uso da língua. Com efeito, por meio do estudo do léxico podemos ter acesso às palavras compartilhadas pelos indivíduos e que são utilizadas para se referir à cultura e às entidades do mundo natural em suas representações. Podemos também conhecer as especificidades sonoras da língua, as classes de palavras e outras especificidades dos itens lexicais (gênero, tempo e modos, etc.) e, por fim, as convenções de uso da língua compartilhadas por todos os indivíduos da mesma comunidade sociolinguística.

Assim, para a linguística gerativa o léxico não é só uma convenção, uma vez que nele estão contidas também as informações fonológicas, morfológicas, sintáticas e semânticas para a aquisição e uso de uma língua humana (KENEDY, 2016, p. 31), ou seja, por trás das arbitrariedades e irregularidades da convenção formadas pelas contingências históricas, políticas e socioculturais, podemos encontrar as informações conceituais e linguísticas que estão armazenadas na mente dos falantes e imprescindíveis para as representações. É por meio dele que os indivíduos que vivem no Brasil terão a experiência sociolinguística do português brasileiro, por exemplo, terão acesso ao conjunto de informações específicas dos traços<sup>14</sup> linguísticos dos itens lexicais que formam as idiossincrasias da língua portuguesa falada no Brasil. Vejamos um exemplo. O item lexical *homem*, terá sua pronúncia com suas

---

<sup>14</sup> São os valores e as informações que se encontram codificadas no léxico de uma língua e são classificados pela linguística gerativa em três tipos: traços semânticos, traços fonológicos e traços formais.



*sílabas* e *fonemas* característicos, será classificado como *nome* (classe gramatical) de *masculino* (gênero gramatical) *significando* “animal racional”. Essas informações contidas no léxico de uma língua-E são assimiladas por todos que partilham a mesma experiência sociolinguística e se encontram organizadas na mente de cada uma delas de maneira sistemática e coerente, o que permite que as informações lexicais sejam utilizadas tacitamente pelos adultos e rapidamente adquiridas pelas crianças. Portanto, quando assimilado pelas mentes cada indivíduo em particular, o léxico é caracterizado pela linguística gerativa como um componente da cognição humana, em outras palavras, um *léxico mental* ou um componente da língua-I (Id., 2016, p. 135).

Desta maneira, o léxico é a maior fonte de informação linguística para a aquisição e uso de uma língua-I (Id., 2016, p. 31). Lembrem-se do que dissemos no capítulo anterior sobre o inatismo na linguagem proposto por Chomsky. O ser humano possui a capacidade inata, a faculdade de linguagem, como uma propriedade biológica exclusiva da espécie que é ativada pela experiência em um meio ambiente sociolinguístico. No léxico de uma língua-E encontramos as informações linguísticas necessárias para desencadear o início do processo de aquisição e uso de uma língua-I ou competência linguística em uma língua particular que, como vimos anteriormente, é constituída pelas aquisições pessoais das informações linguísticas e representa o aspecto interno, individual e intensional contido na mente de cada membro de uma comunidade que compõe uma língua-E. Nos dizeres de Chomsky:

Devo mencionar que estou empregando o termo “língua” para me referir a um fenômeno *individual*, a um sistema representado na mente/cérebro de um indivíduo em particular. Se pudéssemos fazer investigações o suficientemente detalhadas, descobriríamos que não há dois indivíduos que compartilhem exatamente a mesma língua neste sentido, nem mesmo gêmeos idênticos que tivessem crescido no mesmo ambiente sociolinguístico. Dois indivíduos podem se comunicar na medida que suas línguas se pareçam o suficiente. (CHOMSKY, 2002, p. 44).

Com efeito, o interesse da linguística gerativa no estudo das línguas-E está no fato de a mente humana ter a capacidade de adquirir as informações contidas no léxico de uma língua humana qualquer e, a partir delas, produzir e compreender as expressões linguísticas nas interações entre os indivíduos que constituem o ambiente de uso de uma língua-I. Em outras palavras, ao descrever as informações linguísticas do léxico de uma língua-E, a linguística gerativa poderá identificar os traços linguísticos (fonemas, morfemas, palavras, frases e discursos) que são utilizados na formação de representações mentais (KENEDY, 2016, p. 31).

Passemos agora a tratar do conceito de Língua-I. Por Língua-I podemos entender o conjunto de capacidades e habilidades mentais do indivíduo utilizados na produção e compreensão de uma quantidade potencialmente infinita de expressões linguísticas de um idioma (KENEDY, 2016, p. 34). Em outras palavras, Língua-I é o conhecimento linguístico da Língua-E presente na mente de cada pessoa e que a capacita a usar a língua de seu ambiente sociolinguístico. Segundo o gerativismo chomskyano, ao nascermos carregamos um conjunto de informações em nosso código genético, como o resultado da evolução da espécie, que garante uma predisposição natural para o desenvolvimento dos órgãos que constituem o sistema corporal humano. Um desses órgãos é a faculdade da linguagem. Um órgão cerebral formado por uma rede de neurônios especializados na aquisição da linguagem (CHOMSKY, 2006, p. 102-104).

Assim, esse órgão mental é o responsável por captar as informações linguísticas da Língua-E e formar o conhecimento linguístico individual e interno, a Língua-I, que está representado de forma particular na mente de cada um dos membros de uma comunidade linguística. Dito de outra forma, a língua-I é a capacidade mental que os indivíduos possuem de reconhecer tacitamente as informações linguísticas contidas nos traços linguísticos da Língua-E, para manipulá-las e compor as infinitas estruturas das expressões linguísticas com suas relações de significado. Com efeito, a língua-I é resultado de uma experiência *idiossincrática, mental e comum* a todos os indivíduos da espécie.

Qual a importância do estudo da Língua-I para o gerativismo chomskyano? Ao estudar a Língua-I, Chomsky está interessado em descobrir a natureza psicológica e neurológica da linguagem humana (KENEDY, 2016, p. 34), ou seja, o interesse no estudo da Língua-I abre caminho para o aprofundamento do estudo da natureza mental e neurológica da linguagem humana, a níveis que Chomsky chamou de nível *neurofisiológico* da linguagem (GUIMARÃES, 2017, p. 78). Assim, como dissemos anteriormente, o léxico de uma língua-E é constituído por uma variedade de componentes lexicais que guardam um conjunto de informações imprescindíveis ao estudo da linguística gerativa sobre as línguas humanas, tais como: as palavras, o som e significado, as categorias morfossintáticas e as convenções de uso da língua, por sua vez, o estudo da língua-I permitirá entender a natureza mental dos processos de formação da linguagem e expandir às pesquisas sobre os sistemas cognitivos ou mecanismos cerebrais de aprendizagem envolvidos na aquisição de uma língua. Em outras palavras, a linguística gerativa tentar compreender o que há no cérebro humano que confere a espécie a capacidade exclusiva de expressar os pensamentos de forma ilimitada em extensão e livre de estímulos externos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de

expressões linguísticas sempre adequadas ao contexto linguístico nas formas mais variadas de discurso.

### 3.2 Modularidade da mente humana

O conceito de modularidade da mente empregado por Chomsky propõe que a capacidade inata humana de aprender é formada por um sistema de componentes biológicos dos quais a faculdade da linguagem é apenas um deles (CHOMSKY, 2002, 43). Tal conceito está fundamentado na tese do neurocientista cognitivo Charles Randy Gallistel (1941) que defende que “em todos os animais, o aprendizado está baseado em mecanismos especializados, ‘instintos para aprender’ de modos específicos”. No caso específico da linguagem humana deve haver um órgão mental ou uma gramática mental com capacidade de construir objetos mentais para representar os pensamentos e interpretar expressões linguísticas de forma ilimitada. Como vemos na seguinte afirmação chomskyana:

Passemos, finalmente, à terceira tese que mencionei, citando Gallistel: a tese essencial de que, em todos os animais, o aprendizado está baseado em mecanismos especializados, “instintos para aprender” de modos específicos [...]. Esses “mecanismos de aprendizado” podem ser considerados “órgãos dentro de cérebro [que] são circuitos neurais cuja estrutura torna-os capazes de executar um tipo especial de computação”, o que fazem mais ou menos por reflexo, [...]. Neste sentido, a aquisição humana de linguagem é instintiva, tendo por base um “órgão da linguagem” especializado. Essa “visão modular do aprendizado”, Gallistel a supõe como “a norma atual em neurociência”. [...] Até onde sei, a abordagem que Gallistel recomenda é correta. No caso específico da linguagem, parece-me que essa abordagem é adotada por toda investigação significativa, pelo menos tacitamente, mesmo quando isso é negado vigorosamente. (CHOMSKY, 2006, p. 102-103).

Segundo esta tese, os mecanismos de aprendizagem são constituídos por diversas e específicas redes neurais que funcionam como “órgãos dentro do cérebro” e definem as várias capacidades cognitivas humanas. Estas redes neurais possuem uma estrutura que tem a função de executar um tipo especial de computação quando submetida aos estímulos linguísticos ambientais, ou seja, a aquisição da linguagem, por exemplo, se dá de forma instintiva e decorre da interação entre as redes neurais e os estímulos do ambiente sociolinguístico. Em outras palavras, esta visão supõe que o cérebro humano é constituído por um complexo sistema cognitivo formado por um conjunto de módulos específicos de aprendizagem, sendo cada um deles, por sua vez, um “órgão mental” constituído por uma rede de neurônios especializados na execução de tarefas específicas (Id., 2006, p. 103). Com efeito, segundo a tese da modularidade da mente, não só a aquisição da linguagem se dá de forma instintiva,

mas também todas as capacidades cognitivas humanas são representadas por seus órgãos mentais específicos.

Assim, podemos dizer que os indivíduos humanos utilizando tacitamente seu “órgão da linguagem” e expostos aos estímulos sociolinguísticos adquirem espontaneamente uma competência linguística ou uma língua-I como resultado do desenvolvimento natural de seus organismos. Essa língua-I ou competência linguística é um módulo único e específico na cognição humana (KENEDY, 2016, p. 35). A interação entre o ambiente sociolinguístico de uma língua-E e a capacidade inata humana de linguagem, a faculdade da linguagem ou órgão da linguagem, permite a aquisição de conhecimento linguístico específico de uma língua-I de forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo pelo *módulo da linguagem* no complexo sistema cognitivo da mente humana, ou seja, pela rede neuronal especializada na função de produzir e compreender estruturas linguísticas. Desta forma, como supõe Chomsky, a mente/cérebro humano ou o espírito humano na filosofia moderna é composta por um conjunto de capacidades autônomas e especializadas em diferentes tipos de conhecimentos, formadas por diferentes redes neuronais dedicadas a diferentes tipos de informação, tais como: a memória, o conhecimento lógico-matemático, a visão, a percepção, etc., sendo cada um deles um módulo mental ou um tipo específico de inteligência no conjunto das inteligências humanas que juntas representam as operações do entendimento. Com efeito, linguista norte-americano acredita que pode realizar o sonho dos filósofos modernos de compreender como a linguagem pode melhor representar o espelho do espírito humano, ao propor que as operações do entendimento se realizam na relação entre o módulo da linguagem e os demais módulos cerebrais de inteligências específicas, e não apenas na relação lógico-matemáticas da ciência de raciocinar, de julgar e de inventar como queria Leibniz.

Dentro da perspectiva da psicologia cognitiva o conceito de modularidade da mente foi estendido. O conceito de “modularidade estendida” assume que cada módulo da mente humana é constituído por outros módulos internos ou submódulos que desempenham uma tarefa específica dentro de seu módulo (KENEDY, 2016, p. 40). Assim, o módulo do conhecimento linguístico, por exemplo, possui os seus submódulos, que exercem também funções autônomas e específicas por meio de seus conhecimentos linguísticos específicos e independentes entre si.

Vamos dar um exemplo para facilitar a compreensão. O módulo da língua-I é o conhecimento linguístico que está na mente de cada indivíduo submetido a um ambiente de uma língua-E. Já os submódulos da língua-I são os conhecimentos linguísticos autônomos e relativamente independentes entre si, que podem ser representados pelo conhecimento

fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico e pragmático de uma língua-I. Esses conhecimentos foram armazenados em nossas mentes durante a fase de aquisição de uma língua que se estende até próximo à puberdade (CHOMSKY, 2006, p. 56). Vamos falar um pouco sobre cada um deles na perspectiva da língua portuguesa para melhor esclarecer a visão modular do conhecimento linguístico humano.

O submódulo fonológico é a parte do conhecimento linguístico que é responsável pelas estruturas sonoras (KENEDY, 2016, p. 41). É por meio dele que reconhecemos e produzimos os sons que formam os morfemas e as palavras de uma língua. Quando internalizamos uma língua humana qualquer, o submódulo da língua-I tornar-nos-á capazes de reconhecer e produzir os traços fonológicos de sonorização da língua-E que verbalizamos nos discursos por intermédio de nosso aparelho vocal. Reconheceremos a diferença entre os traços fonológicos dos fonemas que formam as palavras, como também as transformações sonoras de acordo com o contexto linguístico que caracteriza os sotaques das diversas regiões linguísticas brasileiras. Por exemplo, temos a capacidade de reconhecer pelos traços fonológicos a diferença entre os parônimos *absolver* e *absorver*, como também reconhecer as diferenças fonológicas entre o sotaque baiano e o sergipano. Assim, o submódulo fonológico da língua-I se refere à informação sobre os sons de uma língua-E e está incumbido da tarefa de controlar as informações sobre os fonemas que constituem as palavras e identificar como os traços fonológicos variam para diferenciar as formas das palavras.

O Submódulo morfológico é o subcomponente do módulo da língua-I que é responsável por manipular os morfemas ou unidades de significação de que são constituídas as palavras (Id., 2016, p. 42). Por meio dele, as estruturas dos itens lexicais são modificadas e os significados são alterados, em meio a um processo de derivação pela inclusão ou exclusão de morfemas, tais como: desinências modo-temporais, prefixos, sufixos, etc., dando origem a novos itens lexicais. Por exemplo, quando derivamos o verbo *trabalhar* acrescentando desinências modo-temporais *trabalhava*, *trabalharam*, *trabalharão*, fazemos surgir novas formas e significados diferentes. E quando cumprimos essa tarefa mental estamos utilizando nosso conhecimento linguístico armazenado no módulo da língua-I, mais especificamente, no submódulo morfológico.

Temos também a competência linguística especializada no armazenamento e recuperação de palavras de uma língua-E com seus sons e significados. Essa tarefa é realizada pelo submódulo lexical (Id., 2016, p. 41). Com efeito, quando pronunciamos uma palavra, fazemos isso porque temos o conhecimento linguístico do som, do significado e do

contexto de uso de um item lexical armazenado em nossa mente. Portanto, quando utilizamos a palavra *professor*, sabemos que é uma palavra trissílaba e que sua pronúncia será realizada em três tempos com os fonemas /prô/-/fê/-/sô/, que significa uma profissão que cumpre uma tarefa de facilitar a aquisição de conhecimento e que o contexto de uso está atrelado a um representante de uma classe de trabalhadores ou um profissional em particular.

Note que os submódulos que explicamos até aqui se referem ao conhecimento fonológico, ao conhecimento dos morfemas que dão significado e formam as palavras e ao conhecimento do uso das palavras. Mas, podemos perceber em nossas interações comunicativas diárias, que os seres humanos raramente se comunicam por palavras isoladas. Ao contrário, quase que em sua totalidade nossas comunicações são realizadas por meio de frases ou expressões linguísticas. Segundo Chomsky, todas as expressões linguísticas que os seres humanos utilizam no uso normal da linguagem são sempre expressões inéditas e singulares, criadas unicamente para o contexto linguístico em que estão sendo utilizadas. O que Descartes caracterizava como o aspecto criativo do uso normal da linguagem, propriedade exclusiva e comum à espécie humana que melhor diferenciava a linguagem humana dos sistemas de comunicação animal. Mas de que forma fazemos isso? Segundo a teoria da modularidade da mente, fazemos isso por meio do módulo sintático da linguagem humana que também é um componente ou um submódulo da língua-I (Id., 2016, p. 43). O submódulo sintático é o conhecimento linguístico que nos capacita a operar mentalmente com sintagmas, frases e orações. É ele que tem a função de especificar e determinar previamente os tipos possíveis de estruturas frasais, ou seja, os tipos permitidos de combinações entre sintagmas e orações que geram as infinitudes de expressões linguísticas em uma língua-E. Com efeito, por exemplo, sabemos inconscientemente que a estrutura possível entre os sintagmas que formam a oração *O menino jogou bola* é correto, enquanto que a estrutura *Jogou o menino bola* não é possível na língua portuguesa. Esse conhecimento tácito em nossa capacidade de computação mental é dado pelo submódulo sintático da língua-I.

Vale ressaltar que o submódulo sintático é responsável pela capacidade mental humana de produzir novas e inéditas expressões linguísticas. A cada momento de um discurso comunicativo produzimos novas frases nunca pronunciadas ou escritas num potencial infinito de variações que são controladas pelo submódulo sintático. É ele quem permite que em nossas interações comunicativas possamos nos expressar oralmente ou pela escrita construindo as mais variadas formas de expressões linguísticas, por meio da

combinação dos diversos sintagmas e frases que possuímos em nosso conhecimento linguístico. Essa característica do submódulo sintático é quem define uma das propriedades mais importantes da linguagem humana, o aspecto criativo do uso da linguagem, que tratamos no primeiro capítulo de nosso trabalho.

Resta-nos ainda falar sobre os submódulos semânticos e pragmáticos. O submódulo semântico é quem nos capacita a gerar e reconhecer os significados das expressões linguísticas (Id., 2016, p. 44). As palavras, os sintagmas e as frases que utilizamos para expressar nossos pensamentos carregam em si significados que são controlados e utilizados pelo submódulo semântico para construir as relações de significados em nossas falas. De posse do significado da palavra *bonita* podemos construir a oração *A casa de João é bonita*, ou sua relação de significado oposta ao construirmos a oração *A casa de João é feia*. Nestas duas construções linguísticas sabemos que as palavras *bonita* e *feia* guardam em si informações semânticas que estabelecem uma relação de significados opostos, quando operamos mentalmente as informações linguísticas armazenadas no submódulo semântico. Em outras palavras, o submódulo semântico reconhece as relações de significado no uso das palavras *bonita* e *feia* e permite que construamos discursos com essas relações de significado.

Entretanto, nem todas as relações de significado estão contidas nas palavras, nos sintagmas e nas frases. As relações de significado podem emanar do contexto comunicativo de nossos discursos, ou seja, elas podem se originar de nossas intenções comunicativas. Isto quer dizer que grande parte dos significados das expressões linguísticas que usamos não podem ser depreendidos literalmente dos itens lexicais que usamos e combinamos nos atos de fala, mas de *fatores extralinguísticos* (um gesto, uma entonação de voz, uma expressão no rosto) que fazem parte do contexto pragmático de um discurso e que estão contidos em nosso conhecimento linguístico pragmático ou *submódulo pragmático* e que são imprescindíveis para uma boa comunicação (Id., 2016, p. 45). Geralmente quando não entendemos os fatores pragmáticos de um discurso recorremos às expressões linguísticas, tais como: *Não entendi! O que você quis dizer com isso?*

Para ser mais didático, vamos observar o exemplo *A casa de João é bonita* já utilizado anteriormente. Quando levamos em consideração nossas intenções linguísticas pragmáticas, estamos criando um discurso em que o valor semântico pode significar literalmente que *A casa de João é bonita*, mas pode significar também que *João vive em uma casa confortável*, que *A casa de João é espaçosa*, que *João tem bom gosto para decorar a sua casa*, ou ainda, podemos estar sendo irônicos ou sarcásticos e o “bonito” na verdade quer dizer “feia”. Com

efeito, para compreendermos claramente qual o valor semântico de uma comunicação devemos recorrer não só ao significado das palavras, sintagmas ou frases de um discurso, mas também aos fatores extralinguísticos do contexto da comunicação. Essa capacidade linguística nos é dada pelo submódulo pragmático.

Até aqui expusemos que a teoria da modularidade da mente pressupõe que o sistema cognitivo humano é formado por um conjunto de módulos ou órgãos mentais que compõem os diversos tipos de inteligências humanas. Estes módulos ou órgão mentais são constituídos por redes de neurônios capacitados em tipos específicos de computação mental, que ao receberem os estímulos ambientais, dão conta da capacidade inata humana de aprender. Cada um deles é especializado em um tipo de cognição, sendo um deles o módulo da linguagem. Desta forma, por sua vez, o módulo da linguagem é constituído por outros módulos ou os submódulos fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico e pragmático, que interagem entre si quando utilizamos a linguagem. Daí surge um questionamento. Se os módulos são autônomos e relativamente independentes entre si, o que proporciona a interação entre eles?

Para respondermos a essa pergunta devemos lembrar que para a teoria da modularidade da mente o conceito de módulo mental remete à ideia de um órgão mental (rede de neurônios) que participa da anatomia e da fisiologia cerebral (CHOMSKY, 2006, p. 103). Assim, como a anatomia do corpo humano possui seus diversos órgãos autônomos e independentes entre si no desempenho de suas funções específicas, tais como, o coração, o fígado e os rins, responsáveis respectivamente pelo bombeamento sanguíneo, pela síntese da glicose e pela filtragem sanguínea, na fisiologia corporal eles guardam relações entre si para a manutenção da homeostase corporal. Em outras palavras, cada tipo específico de cognição humana é um módulo ou órgão mental na estrutura cerebral com sua função específica na fisiologia cerebral.

Assim também é o órgão da linguagem. Sua anatomia é composta pelos submódulos fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico e pragmático, e sua fisiologia é a relação estabelecida entre eles para a representação dos pensamentos na linguagem. Desta forma, quando queremos expressar nossos pensamentos em expressões linguísticas, o órgão da linguagem é ativado e seus os submódulos interagem para, por meio de “fonemas, criar morfemas, que criam palavras, que combinadas geram sintagmas e frases, que expressam certo significado que assume determinado valor pragmático numa situação comunicativa específica no discurso” (KENEDY, 2016, p. 46).



Em suma, esses são os principais aspectos da teoria modular da mente e da modularidade da linguagem, ou seja, uma visão setorizada da mente baseada nos estudos realizados pelo neurocientista cognitivo Charles Randy Gallistel, que Chomsky assume como o melhor caminho para fundamentar suas pesquisas sobre a modularidade da linguagem humana e suas postulações sobre inatismo linguístico. É claro que a visão modular da mente não é aceita por todos os estudiosos da linguagem, mesmo entre aqueles que admitem que a espécie humana possui a capacidade inata para aprender, como é caso do construtivista Jean Piaget<sup>15</sup> (1896-1980). A visão piagetiana propõe a existência de um mecanismo único de aprendizagem de propósito geral que “defende que a aquisição da linguagem é apenas uma instância particular da capacidade cognitiva geral [e única] de aprendizagem” (GUIMARÃES, 2017, p. 78-79). Este mecanismo mental de aprendizagem piagetiano seria capaz de detectar padrões que, pelo processo de indução, permitiria o aprendizado por associações, generalizações e analogias, e quando aplicado à linguagem, propiciaria a criança pela observação dos atos de fala em seu ambiente linguístico, o desenvolvimento de conhecimentos gramaticais em sua mente pela identificação dos padrões linguísticos, propondo que a diversidade linguística presente na mente humana, que para Chomsky reflete a propriedade fundamental, exclusiva e universal da linguagem humana, a saber, o aspecto criativo do uso da linguagem, seria apenas a aprendizagem de padrões linguísticos do contexto sociolinguístico.

Por fim, a tese inatista chomskyana para linguagem humana propõe que entre os diversos módulos mentais, ou seja, que entre os departamentos cognitivos específicos, ou poderíamos dizer ainda, que entre as redes neuronais especializadas, existe um módulo mental, um tipo específico de cognição ou uma rede neuronal especializada para a capacidade linguística humana. Em outras palavras, o cérebro humano é modular ou especializado, sendo cada módulo responsável por um tipo específico de inteligência ou capacidades cognitivas, das quais uma delas é a capacidade linguística ou o módulo linguístico. Entretanto, é importante ressaltar que não podemos confundir o conceito de modularidade da mente com a noção de localizacionismo cerebral, defendida por alguns neurocientistas que assumem um cérebro dividido em regiões cerebrais específicas, formadas por neurônios especializados em uma e somente uma função neurocognitiva (KENEDY, 2016, p. 40). A visão modular da mente humana está mais próxima dos estudos

---

<sup>15</sup> Biólogo e psicólogo suíço conhecido por desenvolver a Teoria dos estágios de desenvolvimento cognitivos humanos: sensorio-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal ou abstrato.

realizados pelo neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis<sup>16</sup> que pressupõe não um cérebro constituído por departamentos especializados em funções específicas, mas uma constante comunicação entre vastas redes de neurônios espalhadas em diversas regiões cerebrais para a execução de um tipo de função neurocognitiva, ou seja, um módulo de cognição humana constituído por neurônios especializados e não por uma região cerebral especializada. No último capítulo deste trabalho explicaremos mais detalhadamente a relação entre inatismo linguístico e neurociência e como esta ciência pode auxiliar as futuras pesquisas sobre a linguagem e a tese do inatismo linguístico chomskyano.

### 3.3 Competência e Performance linguística

A competência linguística é o conhecimento de uma língua incorporado à mente pelos falantes de uma comunidade de fala, ou seja, a língua-I. É o termo utilizado por Chomsky para se referir aos códigos linguísticos adquiridos e armazenados na mente humana para que os membros de uma comunidade se tornem capazes de utilizar uma língua. Note que podemos ter mais de uma competência linguística ou língua-I em pessoas que vivem em comunidades bilíngues, que adquiriram as competências linguísticas do inglês e francês, por exemplo, como é o caso dos canadenses. Neste caso, conforme a linguística gerativa, a faculdade da linguagem inata aos seres humanos permitiu que tais indivíduos adquirissem duas competências linguísticas ao serem expostos aos dados linguísticos das línguas inglesa e francesa.

Não podemos confundir a *faculdade da linguagem* com a *competência linguística*. Faculdade da linguagem é a predisposição genética que todos os seres humanos possuem em sua estrutura orgânica como um dote biológico comum que capacita todos os membros da espécie a desenvolver uma língua. Já a competência linguística é o resultado final do processo de aquisição e arquivamento mental dos dados linguísticos quando os indivíduos humanos são expostos aos estímulos linguísticos de uma língua humana qualquer (CHOMSKY, 2006, p. 77). Uma criança ao nascer em uma comunidade linguística que fala a língua portuguesa, por exemplo, utiliza tacitamente os códigos genéticos de sua estrutura biológica para “filtrar” os dados linguísticos da língua portuguesa e incorporar em sua mente a competência linguística do português, ou seja, as crianças adquirem e armazenam em suas mentes os códigos linguísticos da gramática da língua de seu ambiente sociocultural e se tornam conhecedores da

---

<sup>16</sup> Neurofisiologista de sistemas neurais que desenvolve uma importante pesquisa sobre a fisiologia das comunicações entre redes neuronais por meio da implantação de microeletrodos em cérebros de macacos.

língua portuguesa. Dito de outra forma, a faculdade da linguagem é quem permite aos seres humanos desenvolverem uma competência linguística.

A competência linguística uma vez adquirida permanecerá definitivamente em nossas mentes. É o resultado de um processo de aprendizado natural sobre o qual não temos controle algum. Para a linguística gerativa, ao serem expostos aos estímulos linguísticos, todos os membros da espécie aprenderão necessariamente a língua do ambiente linguístico porque isso é uma característica da natureza da espécie humana. Casos de ausência de competência linguística em seres humanos somente foram registrados em indivíduos que foram submetidos a longo período de isolamento linguístico durante o período crítico de aprendizado de uma língua que vai até o início da puberdade (KENEDY, 2016, p. 53). Com efeito, a aquisição de uma língua humana é algo que resulta do desenvolvimento biológico do ser humano quando estimulados pelos dados sociolinguísticos.

Assim, em nossas interações sócio-comunicativas, sempre que falamos, ouvimos ou escrevemos, utilizamos nossa competência linguística sem nos darmos conta do que estamos fazendo, porque para os humanos falar é algo inato (Id., 2016, p. 55). A competência linguística é algo que também está em nossa mente mesmo quando estamos em silêncio. Armazenado em nossa mente, o conhecimento linguístico está presente em potência e é ativado para compreender e produzir uma infinidade de expressões linguísticas de um discurso numa situação de comunicação real. Falamos uma língua porque temos o conhecimento tácito de sua estrutura. Com isso queremos dizer que toda pessoa que desenvolveu uma competência linguística conhece o sistemas de regras que compõe sua língua nativa, ou seja, conhece a “gramática” da língua a que foi exposta.

Quando nos atemos aos aspectos da fala estamos nos referindo ao uso da competência linguística. Neste ponto devemos fazer uma distinção conceitual que é essencial para a linguística gerativa. Há uma diferença fundamental entre o conhecimento linguístico (competência) e o uso (performance) que fazemos deste conhecimento, ou seja, o nosso *saber* que compõe a competência linguística é diferente do *uso* que fazemos dela. Mas podemos nos perguntar: por que a distinção entre *competência* e *performance* é tão importante? Para Chomsky, esta diferenciação é essencial para definir o objeto de estudo da linguística gerativa, pois, ao estudar os dados do uso da competência linguística poderemos acessar o “sistema biológico comum e universal à espécie humana que compõem o conhecimento linguístico inato”<sup>17</sup> e que permite ao falante-ouvinte adquirir uma língua, uma competência

---

<sup>17</sup> O modelo de Princípios e Parâmetros admite que o aprendizado de uma língua requer um organismo equipado com um dispositivo biológico constituído por princípios linguísticos universais.

linguística, e pô-la em uso em sua performance efetiva (CHOMSKY, 2002, p. 22). Em outras palavras, essa diferenciação é essencial porque a ideia que move a suposição chomskyana é que a análise criteriosa do uso das línguas particulares pode nos ajudar a encontrar as “regularidades” na diversidade aparente das construções gramaticais, ou seja, as informações relativas à natureza mental que compõe a competência linguística e que possam indicar “princípios muito gerais” ou os “universais linguísticos” presentes na linguagem humana, que conforme Chomsky, podem ser atribuídos ao patrimônio genético humano (Id., 2006, p. 115). Com efeito, o estudo das competências linguísticas por meio da análise de seus usos, pode ajudar a compreender a relação entre o sistema biológico linguístico inato à espécie humana e os estímulos sociolinguísticos na aquisição de uma língua.

Outro fato importante é que a distinção entre competência e performance linguística retoma um aspecto essencial para o estudo sobre a natureza da linguagem humana já identificado pelos filósofos e linguistas modernos, em especial Descartes e Humboldt, a saber: “o aspecto criativo do uso da linguagem” como uma propriedade exclusiva aos seres humanos. Descartes e Humboldt já haviam notado que havia uma diferença fundamental entre a capacidade humana de linguagem e os sistemas animais de comunicação. Para o filósofo francês o que melhor caracterizada a capacidade humana de linguagem era o uso criativo de palavras para expressar os pensamentos de forma sempre inédita e adequada ao contexto linguístico e para o linguista alemão era a capacidade mental de fazer o uso infinito de meios finitos. Para eles havia algo de único, exclusivo e universal na natureza humana que concedia à espécie a competência linguística, ou seja, a faculdade de linguagem. Por isso, as crianças são tão hábeis na aquisição de linguagem e adquirem uma língua humana qualquer de forma espontânea, natural e sem esforço cognitivo aparente, porque aprender uma língua é algo orgânico e compulsório para àquelas que estejam submetidas aos estímulos de um ambiente sociolinguístico. Enquanto os animais não racionais por mais que sejam estimulados linguisticamente conseguem apenas pronunciar algumas palavras ou utilizar alguns códigos das línguas de sinais, como no caso dos experimentos científicos realizados com o papagaio Alex e do macaco Washoe (Id., 2016, p. 52).

Estes experimentos revelaram que a incapacidade linguística dos animais não racionais é um problema de competência e não de performance linguística, ao demonstrar que estes animais apesar de conseguirem memorizar e utilizar de forma muito deficiente algumas palavras ou alguns códigos das línguas de sinais humanas para cumprirem o propósito de comunicação, não conseguiam desenvolver um discurso de maneira autônoma e coerente para expressar pensamentos como qualquer criança faz de maneira muito espontânea, natural e sem

esforço cognitivo aparente ao usar uma língua (Id., 2016, p. 53). Dito de outra forma, parece que essa característica é uma conquista exclusiva da espécie humana e, o interesse pelo estudo da competência linguística, abre caminho para interessantes pesquisas acerca da natureza da linguagem humana que tentem responder quais os princípios que norteiam seu funcionamento e como ela evoluiu, conferindo aos seres humanos a capacidade de expressar seus pensamentos (CHOMSKY, 2017, p. 9). Neste sentido, os registros antropológicos e arqueológicos<sup>18</sup> dos fósseis relativos à atividade criativa apontam um período na história a partir do qual podemos traçar um início para o surgimento da capacidade linguística. E dado ao curto período evolucionário envolvido no surgimento da linguagem, tudo indica que a capacidade de linguagem pode ter sido conferida aos humanos de forma rápida e abrupta por meio de uma pequena mutação ocorrida no cérebro que o tornou capaz de realizar operações mentais, que a linguística gerativa chama de Merge (CHOMSKY, 2014, p. 30). Conceito que melhor explicaremos no último capítulo de nosso trabalho.

Em 2002, com a publicação do livro **Sobre Natureza e Linguagem**, já na segunda fase da pesquisa chomskyana sobre a linguagem, o modelo de Princípios e Parâmetros, Chomsky afirma que o conceito neurocientífico de modularidade da mente é o mais adequado para se entender o funcionamento cerebral e, por consequência, os princípios que norteiam o funcionamento da linguagem. A ideia de uma mente/cérebro formada por módulos mentais autônomos, dos quais um deles é o módulo da linguagem, foi admitida para o funcionamento cerebral, ou seja, a ideia de um sistema biológico inato formado por um conjunto de neurônios especializados em linguagem, um “órgão mental no cérebro, que é responsável pela aquisição da competência linguística, ou seja, de uma língua particular, que interage com outros módulos cognitivos<sup>19</sup> para a manifestação da linguagem. Em outras palavras, a ideia de um módulo de linguagem na mente humana constituído pelos conhecimentos fonológicos, morfológicos, lexicais, semânticos, sintáticos e pragmáticos que os indivíduos humanos expostos a uma língua-E adquirirem e armazenam em suas mentes, que interage com outros módulos cognitivos para o uso ou performance do conhecimento linguístico, ou seja, enquanto a competência é modular a performance é intermodular (KENEDY, 2016, p. 57).

A partir desta ideia de cérebro modular podemos entender que quando usamos uma língua, sem perceber, estamos utilizando vários módulos cerebrais. Ao falar recrutamos vários módulos de conhecimentos que compõem os sistemas conceitual-intencional, o que Chomsky chama de “sistemas de pensamento” associados à semântica e os sistemas sensório-motores

---

<sup>18</sup> Vide Cap. III, 4.1

<sup>19</sup> Vide Cap. III, 4.2

ou sistemas fonéticos que estão em módulos distintos em nossa mente/cérebro (CHOMSKY, 2006, p. 106). Desta forma, cada expressão é um objeto interno que carrega dois tipos de informação, a saber: fonética e semântica que costumamos chamar de “representações”. Na fala o módulo da linguagem interage com outros módulos mentais, tais como a memória, a concentração, a emoção e os conhecimentos que estão envolvidos em nossas relações sociais, para por em curso as nossas intenções no uso das expressões linguísticas. Em outras palavras, precisamos acionar os músculos do aparelho fonador, precisamos de informações acerca do que queremos falar, precisamos acessar o grau de emoção que queremos impor a fala, precisamos de concentração para manter a atenção no que estamos falando, precisamos ainda, decidir sobre os valores sociais que são adequados ao contexto do discurso, ou seja, são conhecimentos específicos que não se referem exclusivamente ao conhecimento linguístico.

Portanto, para Chomsky, no uso da língua existem dois aspectos distintos que precisam ser observados: o conhecimento linguístico e a performance linguística. O primeiro é exclusivo do módulo da linguagem e o segundo é formado por diversos tipos de conhecimento não linguísticos ou outros módulos mentais presentes na mente/cérebro que interagem com a competência linguística para que possamos usar uma língua. Dito de outra forma, a linguística gerativa supõe que no uso de uma língua em uma situação de comunicação real estão envolvidos vários módulos do conhecimento da mente/cérebro, que entram em ação e interagem entre si para que possamos usar uma língua, ou seja, a performance linguística

Como dissemos, essa distinção conceitual é essencial para a linguística gerativa porque estabelece uma metodologia de estudo para a linguagem humana. Chomsky está interessado especificamente no conhecimento linguístico que é adquirido pelas crianças de forma espontânea, natural e sem esforço cognitivo aparente, por conta de uma estrutura já inata, de modo que nos estágios iniciais de vida já demonstram ter uma competência linguística que permite produzir e compreender uma infinidade de expressões linguísticas. Deste modo, esta distinção se torna fundamental para definir seu objeto de estudo por pressupor que ao analisar os dados do conhecimento linguístico que se mostram na performance linguística, encontraremos um meio de explicar como a competência linguística é incorporada à mente/cérebro humano, ou seja, como o conhecimento de uma língua é adquirido pelos seres humanos.

### 3.4 Inatismo linguístico

Dissemos anteriormente que a aquisição do conhecimento linguístico pressupõe uma “máquina de aprender” inata ao organismo da criança como uma dotação biológica da espécie responsável pelo rápido processo de aquisição de uma língua (CHOMSKY, 2006, p. 104). Para Chomsky, o mero contato com os estímulos linguísticos não forneceriam as condições necessárias e suficientes para a aquisição de uma língua, porque isso equivaleria a dizer que as crianças adquirem o conhecimento linguístico por meio de repetição e memorização das falas dos indivíduos adultos nas interações sociolinguísticas. Um fenômeno humano tão complexo como uma língua natural, que é constituído por vários tipos de conhecimentos tais como, fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico e pragmático, não encontraria justificação científica e racional na afirmação de um processo de aprendizagem motivado apenas por condicionamentos causados pela analogia de padrões linguísticos (CHOMSKY, 2002, p. 29).

Desde o início de sua pesquisa e fundamentado em seus estudos sobre a natureza da linguagem que compuseram a obra **Linguística cartesiana** publicada em 1965, no que diz respeito ao conceito de forma orgânica da linguagem de Humboldt, mas principalmente a partir da década de 1980, já na segunda fase de sua pesquisa no modelo de Princípios e Parâmetros, Chomsky assegura que não poderia haver uma explicação plausível para o processo de aquisição de conhecimento linguístico, que se apresenta de forma espontânea, natural e sem esforço cognitivo aparente em nossa espécie, se no organismo humano não houvesse uma predisposição biológica para o desenvolvimento de linguagem (CHOMSKY, 2002, p. 34). No pensamento do linguista norte-americano o conhecimento linguístico não poderia advir de uma *tábula rasa* como afirmava o filósofo inglês John Locke, como se a mente humana fosse uma folha de papel em branco que seria preenchida por meio das impressões que as experiências sensíveis marcariam ao longo da vida de uma pessoa (LOCKE, 1999, p. 41). A assimilação de conhecimentos tão complexos como o aprendizado de uma língua pressuporia a preexistência de princípios linguísticos inatos que identificassem nos estímulos do ambiente sociolinguístico as informações necessárias e suficientes para a aquisição de uma língua natural, ou seja, estes princípios representariam possibilidades de variação permitidas por herança biológica, um sistema computacional para a sintaxe da linguagem humana, que uma vez exposto à experiência sociolinguística seria responsável pelo processo de aquisição de uma língua natural e pelas variações sintáticas nas mais diversas línguas humanas.

Chomsky tentou contrapor a hipótese da *tábula rasa* formulando duas fortes objeções para justificar a pressuposição da existência de princípios linguísticos inatos na natureza humana: o *problema lógico da aquisição da linguagem* e o problema da *pobreza de estímulos* (KENEDY, 2016, p. 64). O primeiro se refere ao rápido processo de aquisição de uma língua por uma criança que recebe os estímulos linguísticos de seu ambiente sociolinguístico. Os estímulos a que as crianças são submetidas são ricos e diversificados, as interações sociais são intensas no contato diário com outros indivíduos, mas mesmo diante de todas essas fontes de dados, ainda assim os recursos recebidos por suas mentes são finitos. A exposição oferece os dados linguísticos necessários, para, ao final de três ou quatro anos, às crianças incorporarem o conhecimento linguístico da língua de seu ambiente em suas mentes e se tornarem capazes de compreender e produzir um número potencialmente infinito de expressões linguísticas.

O problema lógico da aquisição da linguagem decorre deste fato: Como as crianças podem construir em suas mentes uma competência linguística de potencial infinito a partir de dados linguísticos finitos? Em outras palavras, como uma criança pode produzir uma infinidade de expressões linguísticas a partir dos dados limitados da experiência? Como a propriedade da *infinitude discreta*, que caracteriza o aspecto criativo do uso da linguagem humana, se desenvolve na mente das crianças a partir da exposição aos estímulos linguísticos de seu ambiente? Para Chomsky essa característica da linguagem humana seria logicamente impossível se não houvesse uma estrutura biológica no organismo da criança que “filtrasse” os dados finitos da experiência e fizesse uso destes para transformá-los em uma língua com possibilidades infinitas de expressão (CHOMSKY, 2002, p. 43). Esta suposição necessariamente exigirá futuras pesquisas nas ciências naturais, principalmente na biologia e na neurociência, para sua comprovação empírica, o que faz parte do projeto chomskyano de unificação da psicologia, linguística e ciências naturais (CHOMSKY, 2002, p. 20).

Passemos agora ao problema da pobreza de estímulos. Ao falar sobre a pobreza de estímulos Chomsky não quer dizer que os estímulos linguísticos recebidos pelas crianças sejam pobres, já que não há como negar a riqueza de dados linguísticos que a experiência sociocultural a que as crianças estão submetidas estão repletas de informações e de evidências linguísticas. Na verdade, na visão chomskyana, o argumento da pobreza de estímulos se refere à impossibilidade de construção do conhecimento preciso da *estrutura* da língua na mente das crianças unicamente a partir dos dados linguísticos de seu ambiente sociolinguístico, quando observamos as limitações dos dados linguísticos decorrente das imprecisões linguísticas para a construção de uma competência linguística, tais como: frases incompletas, a obscuridade da referencialidade, as ambiguidades da fala, problemas na dicção (KENEDY, 2016, p. 65). Para



Chomsky, os estímulos linguísticos do ambiente apesar de ricos não contêm as informações suficientes e necessárias para a construção do conhecimento da estrutura de uma língua nas mentes das crianças. Elas deverão por si só identificar os dados linguísticos que não dependem dos estímulos para elaborar o conhecimento da estrutura da língua de seu ambiente sociolinguístico (CHOMSKY, 2002, p. 46-47).

Esse tipo de conhecimento que não é fornecido pelos estímulos linguísticos, tais como, sintático, semântico e pragmático, deverá ser deduzido pelas crianças para a formação da competência linguística. Para tanto, as crianças recorrem tacitamente aos princípios inatos da faculdade da linguagem que filtram as informações da experiência sociolinguística e definem os padrões ou parâmetros de variação para a formação da estrutura das línguas humanas. Como é o caso do conhecimento sintático de uma língua. O conhecimento sintático diz respeito à relação que as palavras guardam entre si na estrutura das frases. Para Chomsky essas relações não são fornecidas pelos estímulos sociolinguísticos e deverão ser deduzidas pelas crianças na aquisição de uma língua. Para ilustrar como o conhecimento sintático pode ser adquirido pelas crianças vamos analisar brevemente o caso das anáforas<sup>20</sup> nos enunciados. Uma relação anafórica ocorre quando um termo presente numa frase se refere a outro citado anteriormente, como no caso da oração “*Paulo* se formou há pouco em pedagogia, mas *ele* já está insatisfeito com a profissão”, os termos em itálico *Paulo* e *ele* guardam entre si uma relação sintática e semântica na estrutura da oração. Então, a questão levantada por Chomsky para o argumento da pobreza de estímulos é: como as crianças conseguem construir esse tipo de conhecimento de forma tão rápida e espontânea em suas mentes?

Outro exemplo de conhecimento acerca da estrutura de uma língua é o caso do uso do pronome reflexivo. Na oração “Guilherme disse a Paulo que já *se* preparou para o exame” observamos que o pronome *se* se refere a Guilherme e não a Paulo, e as crianças de alguma forma adquirem esse tipo de conhecimento. Para Chomsky, tal conhecimento não pode ser adquirido pelas crianças unicamente pela exposição ao ambiente linguístico, porque essa relação entre o reflexivo e seu respectivo referente na oração não está explícita na experiência e, portanto, não há informações necessárias e suficientes para a aquisição deste tipo de conhecimento. Com efeito, o argumento da pobreza de estímulos supõe que o conhecimento das relações anafóricas e reflexivas entre os termos de uma oração deverá ser deduzido pelas crianças já que os estímulos são pobres e carecem deste tipo de informação. Para tanto, a mente/cérebro da criança deve estar equipada com uma “máquina de aprender” a lógica dos

---

<sup>20</sup> Vide Kenedy, “Curso básico de linguística gerativa” p. 66-68.

padrões ou parâmetros de variação dos princípios linguísticos inatos que estabelecem as possibilidades de formação da estrutura da língua de seu ambiente sociolinguístico, ou seja, aquilo que ele já havia chamado de “sistema mental subjacente de regras” na primeira fase de sua pesquisa sobre a linguagem humana, compreendida entre o período de 1950 a 1980, denominada de Primeira Gramática Gerativa (PPG) que, posteriormente, chamou de Sistema Computacional mental, já na segunda fase de suas pesquisas a partir de 1980, denominado de modelo de Princípios e Parâmetros (P&P).

Estes dois exemplos aqui utilizados são apenas amostras de uma vasta diversidade de fenômenos linguísticos que Chomsky afirma não serem possíveis de serem adquiridos pelas crianças apenas com base nos estímulos linguísticos. Estes conhecimentos acerca da estrutura das línguas naturais devem ser interpretados pela mente/cérebro das crianças para em seguida serem transformados em conhecimentos. Nos dizeres de Chomsky, a interpretação dos estímulos linguísticos e a transformação em conhecimento só se torna possível pela presença de algo inato nas mentes de todos os membros da espécie humana, que tenha a função de extrair dos estímulos linguísticos, ou seja, do léxico de uma língua as informações necessárias para construir o conhecimento de sua estrutura. Essa é a tese do *inatismo linguístico* sugerido por Chomsky como um meio para se explicar o problema lógico da aquisição da linguagem e o problema da pobreza de estímulos que são fatos empíricos importantes que caracterizam de forma peculiar a aprendizagem de uma língua humana. Inatismo que lá nos idos de 1966 ele pensou a partir de filósofos como Descartes, Humboldt, Leibniz e a Gramática de Port-Royal e dos quais tratamos no primeiro capítulo.

### 3.5 A gramática universal

Na abordagem da linguística gerativa a gramática universal é uma teoria para o estágio inicial da faculdade da linguagem (CHOMSKY, 2006, p. 77). Segundo Chomsky, ao nascermos herdamos uma predisposição biológica que é a base para a faculdade da linguagem ou “órgão da linguagem” na mente/cérebro. O conceito de gramática universal corresponde ao estágio natural da cognição linguística humana anterior a qualquer experiência do ambiente sociolinguístico. Neste estágio há apenas o código genético humano que determina *a priori* o conjunto de princípios gramaticais inatos que são as regras ou instruções gerais para a aquisição de toda e qualquer língua humana. Com efeito, a gramática universal é a hipótese elaborada por Chomsky para tentar explicar como ocorre à rápida, uniforme e espontânea aquisição de uma língua por todos os indivíduos humanos quando expostos aos estímulos

linguísticos, ou seja, para tentar solucionar os dois principais problemas empíricos da aquisição de uma língua, a saber: o problema lógico da aquisição e o problema da pobreza de estímulos.

A hipótese da gramática universal sustenta que o aprendizado de uma língua humana seria uma tarefa impossível a ser cumprida pelas crianças se não houvesse no organismo humano princípios gramaticais inatos que “filtrassem” a imensa quantidade de dados linguísticos da experiência para construir uma competência linguística em suas mentes (GUIMARÃES, 2017, p. 340). Dito de outra forma, para adquirir uma língua específica quando exposta aos estímulos linguísticos, a criança precisa estar equipada com um conhecimento *prévio* de natureza estritamente gramatical presente no organismo de todos os indivíduos da espécie para prestar atenção nos dados relevantes, ignorar os irrelevantes e encontrar o padrão de organização linguístico. Assim, a tarefa de internalizar a gramática de uma língua particular exige uma base de conhecimentos gramaticais inatos, um sistema computacional mental responsável pela sintaxe da linguagem, sobre a qual se construirá a competência linguística, sendo esta base o ponto de partida para se encontrar a organização estrutural das línguas humanas na imensa quantidade de informações linguísticas da experiência sociolinguística (Id., 2017, p. 340).

Para internalizar uma língua particular a criança precisa reconhecer na diversidade dos dados linguísticos o conhecimento fonológico, morfológico, lexical, semântico, pragmático, mas também sintático de uma língua. Pois bem, o conhecimento sintático se refere às relações que as palavras mantêm entre si na estrutura da oração. É um tipo de conhecimento, que segundo Chomsky, não é ensinado às crianças em suas experiências linguísticas quando uma mãe corrige uma palavra que ela tenha falado errado ou empregado em um contexto linguístico inadequado. Entretanto, curiosamente as crianças conseguem compreender e usar expressões linguísticas complexas que envolvem relações sintáticas entre as palavras nos primeiros anos de vida antes de ter contato com o ensino formal nas escolas. Como isso é possível? Como as crianças conseguem compreender e produzir uma infinidade de expressões linguísticas que envolvem conhecimento sintático de uma língua sem terem recebido instrução?

Para Chomsky, esta base inata (gramática universal) de conhecimentos gramaticais ou sistema computacional mental na espécie humana é uma característica exclusiva e comum à espécie humana que possibilita o aprendizado de toda e qualquer língua natural. É ela quem estabelece as condições necessárias e suficientes para a aquisição de uma competência linguística. Todo indivíduo humano no exercício mínimo de suas capacidades cognitivas

desenvolverá uma língua desde que exposto a um ambiente sociolinguístico e, nesta interação indivíduo e ambiente, as características universais e particulares das línguas são incorporadas às mentes dos membros da espécie humana. Neste sentido, a hipótese da gramática universal afirma que por trás da diversidade e da heterogeneidade evidente dos aspectos fonológicos, lexicais e morfossintáticos de línguas existentes no mundo se esconde uma uniformidade estrutural<sup>21</sup> (sintática) na imensa variedade de línguas humanas existentes (KENEDY, 2016, p. 91).

Encontrar esta regularidade ou uniformidade estrutural no fenômeno linguístico humano foi a tarefa da linguística gerativa até o ano de 1980. Por meio do estudo descrito de diversas línguas o gerativismo percebeu que os aspectos sintáticos são regulares e universais, por exemplo, em todas elas encontramos nomes e verbos, as frases são compostas por sujeito e predicado, núcleos sintáticos com seus complementos e adjuntos, pronomes e advérbios para indicarem pessoa, tempo e lugar, todos os períodos são estruturados por orações simples, coordenadas e subordinadas. Com base nestas descobertas pode-se concluir que a linguagem humana possui uma base sintática comum que se manifesta em todas as línguas e que essa característica constitui aquilo que Chomsky chamou de princípios ou universais linguísticos (KENEDY, 2016, p. 91). Assim, a análise da imensa variedade de línguas existentes no mundo demonstrou que suas diferenças estão apenas em seus aspectos “externos” (componentes fonológicos, morfológicos e lexicais), existindo uma uniformidade e previsibilidade de variação entre elas em seu aspecto “interior” (componente sintático).

Porque há regularidades nos aspectos sintáticos entre as línguas? A partir de 1980 no modelo de Princípios e Parâmetros, o gerativismo propõe uma nova explicação para regularidade do aspecto sintático da linguagem humana afirmando que todos os indivíduos humanos adquirem suas línguas particulares a partir de um mesmo sistema computacional mental inato<sup>22</sup> decorrente de uma conquista evolutiva da espécie, ou seja, a gramática universal ou estágio inicial da faculdade da linguagem comum a todos os indivíduos da espécie agora é representado por uma por um conjunto de neurônios especializados em computações dos conceitos mentais humanos. Neste sentido, é de se esperar que todas as línguas guardem semelhanças entre si já que partilham a mesma base inata de conhecimentos

---

<sup>21</sup> Não se trata de recuperar o feito nos livros **Estruturas Sintáticas** e **Aspectos da teoria da sintaxe**, mas de reformular aquilo que ele afirmava no início de suas pesquisas em 1957 quando admitia uma individualidade de regras para cada construção gramatical em particular que caracterizou a PPG. Mas um conjunto de princípios linguísticos inatos e de variações destes princípios atribuídos a um sistema computacional inato na mente/cérebro de ordem biológica que, segundo Chomsky, modelam e formam as estruturas das línguas naturais e que podem ser demonstrados nas regularidades dos aspectos sintáticos das línguas naturais. Concepções estas que são encontradas nas pesquisas chomskianas a partir de 1980, no modelo de Princípios e Parâmetros.

<sup>22</sup> Vide Cap. III, 4.1.

sintáticos manipulados por um sistema computacional na mente/cérebro como uma característica biológica da espécie. Com efeito, a hipótese da gramática universal não é o conhecimento prévio de nenhuma língua particular, é uma predisposição biológica para a linguagem, ou seja, é uma propriedade (sintática) inata do cérebro humano (KENEDY, 2016, p. 94).

Por fim, podemos perguntar: se partimos de uma mesma base de princípios sintáticos inatos ou do mesmo sistema computacional inato na mente/cérebro para a aquisição de uma língua humana qualquer, porque existem tantas línguas no mundo? Segundo as concepções chomskianas do modelo de Princípios e Parâmetros, a variação das línguas naturais tem origem na experiência sociolinguística particular dos indivíduos, ou seja, nas informações idiossincráticas do léxico de uma língua particular. O léxico é fundamental não só para o desencadeamento do processo de aquisição de uma língua, mas também é fundamental para marcar o padrão de variação da estrutura sintática, da morfologia e da fonética de cada idioma. Desta maneira, todos os seres humanos expostos a um ambiente sociolinguístico desenvolverão uma língua a partir de uma base inata comum, ou seja, a gramática universal (PPG) ou o sistema computacional (P&P), que define a estrutura da linguagem humana e, a exposição ao léxico, definirá as variações linguísticas superficiais presentes nas línguas particulares. Trataremos melhor deste sistema computacional mental e da influência do léxico nas variações das línguas no terceiro capítulo.

### **3.6 O Modelo de Princípios e Parâmetros**

O Modelo de Princípios e Parâmetros elaborado por Chomsky a partir dos anos 1980 afirma que o organismo humano é programado geneticamente para a linguagem. O corpo humano é dotado de conhecimentos linguísticos inatos (sistema computacional na mente/cérebro) compostos por um conjunto de princípios sintáticos universais e um conjunto de parâmetros de variações linguísticas possíveis que formatam as estruturas sintáticas de todas as línguas humanas existentes (CHOMSKY, 1999, p. 16). Os princípios sintáticos universais são comuns a todas as línguas e os parâmetros são as potencialidades de variação que são ativadas nas experiências linguísticas dos indivíduos humanos. Com efeito, conforme o modelo de Princípios e Parâmetros todos os indivíduos humanos nascem com um conjunto de instruções linguísticas inatas que garantem a rápida e uniforme aquisição de uma língua particular como resultado de um processo natural de desenvolvimento orgânico sob a influência dos estímulos sociolinguísticos.

Neste sentido, para a linguística gerativa as crianças nascem equipadas com instruções genéticas que orientam o processo de aquisição de uma língua a partir de uma base inata de conhecimentos linguísticos. A aquisição de uma língua é algo que acontece com a criança como o resultado do desenvolvimento orgânico, ou seja, é um fenômeno compulsório que se desenvolve ao longo da infância num processo gradual e contínuo a partir do primeiro contato da criança com os estímulos do ambiente linguístico (KENEDY, 2016, p. 53). Este processo pressupõe a passagem por diversos estágios até que a aquisição de sua língua ambiente seja consolidada e incorporada à mente.

O estágio inicial é gramática universal. Este estágio corresponde ao estado natural da cognição linguística humana, faculdade da linguagem ou sistema computacional na mente/cérebro, anterior a qualquer exposição a uma língua particular (CHOMSKY, 2002, p. 64). Nele estão presentes apenas os “aparatos biológicos” codificados no genoma humano que qualificam e predispõem o cérebro humano para a aquisição da linguagem. Como dissemos anteriormente, no estágio inicial há apenas os princípios gramaticais universais (instruções sintáticas) que são a base inata e comum aos indivíduos humanos a partir da qual todas as línguas humanas serão estruturadas e os parâmetros que são os potenciais de variação que definirão as línguas particulares (CHOMSKY, 2002, p. 65).

A partir do primeiro contato com uma língua particular o cérebro das crianças começa a passar por estágios intermediários de níveis de assimilação da língua de seu ambiente linguístico até atingir um estágio final, ou seja, na puberdade. Durante os estágios intermediários de aquisição de uma língua, o ambiente sociolinguístico determinará quais parâmetros de variação existentes na gramática universal serão ativados para formar as propriedades idiossincráticas das línguas particulares. Este fenômeno de variação e diferenciação das línguas naturais é chamado por Chomsky de *parametrização* (CHOMSKY, 2002, p. 26).

Entretanto, a questão fundamental é: como os parâmetros de variação da gramática universal são ativados na experiência linguística? Segundo o linguista norte americano, é no curso da aquisição da língua que a faculdade da linguagem deverá identificar na experiência linguística da criança as informações relevantes para formatar os seus parâmetros (KENEDY, 2016, p. 97). Os princípios da gramática universal serão o *marco* ou a *base constante* para a aquisição de qualquer língua humana (CHOMSKY, 2002, p. 65). Como as línguas humanas variam, a *base variável* para as mudanças e diferenciação entre as línguas serão os parâmetros de combinação dos princípios sintáticos da gramática universal (Id., 2002, p. 65). Na experiência linguística a combinação dos princípios sintáticos da gramática universal com os

dados linguísticos do ambiente que recebe a criança que está em processo de aquisição de uma língua, determinam as várias opções que não foram estabelecidas pela gramática universal. Em outras palavras, os princípios da gramática universal possuem uma limitada quantidade de combinações que podem ser fixados pela experiência do ambiente sociolinguístico. Deste modo, os parâmetros de variação da gramática universal funcionam como um manancial de possibilidades para a formatação das diversas línguas humanas, que o contexto linguístico irá especificar ou *parametrizar*. A experiência linguística funciona como um tipo de “interruptor” de um circuito que estabelece os padrões de combinação dos princípios e direciona os fluxos específicos dos fenômenos linguísticos e definem as línguas particulares a partir das informações contidas na gramática universal (CHOMSKY, 2002, p. 65).

Dissemos quando falamos sobre a gramática universal que todas as línguas humanas são constituídas por princípios sintáticos universais. Em todas elas as orações são formadas por sujeitos sintáticos ligados aos seus respectivos predicados e núcleos sintáticos com seus complementos e adjuntos, para citarmos dois desses princípios universais. Pois bem, para a Teoria de Princípios e Parâmetros, as expressões linguísticas de todas as línguas humanas possíveis são formadas por sujeitos sintáticos, ou seja, pelo *princípio de sujeitos* e, a partir deste princípio, os parâmetros de combinações possíveis estabelecem relações com os dados da experiência linguística e definirão as idiossincrasias das línguas.

Analisemos alguns exemplos. Na língua portuguesa o princípio de sujeitos é estabelecido nas orações de duas formas: sujeito expreso na frase e ligado ao seu predicado ou sujeito oculto (omitido na estrutura da frase). “*Maria* estuda inglês” ou “estuda inglês” são exemplos de duas frases gramaticais na língua portuguesa e podemos observar que a possibilidade do sujeito ser omitido nas frases se configura o *parâmetro do sujeito nulo* na língua portuguesa. Ao contrário, na língua inglesa, o parâmetro do sujeito nulo não é admissível. “*Mary* study english” é uma frase gramatical, entretanto, “study english” não é uma frase gramaticalmente correta na língua inglesa. Deste modo, a linguística gerativa afirma que o parâmetro do sujeito nulo será variável binariamente entre as línguas, enquanto em umas este parâmetro será marcado positivamente, em outras será marcado negativamente (KENEDY, 2016, p. 98). No curso de aquisição de uma língua, uma criança portuguesa marcará o parâmetro do sujeito nulo positivamente e uma criança inglesa marcará negativamente em sua competência linguística.

Outro exemplo de variação entre as línguas é a posição linear de um dado núcleo sintático em relação ao seu complemento. O que podemos chamar de *parâmetro do núcleo*

(KENEDY, 2016, p. 104). Na estrutura das expressões linguísticas da língua portuguesa a posição do núcleo sintático antecede o seu complemento. A frase “João *comprou* um carro” o núcleo sintático é o verbo “comprar” que antecede ao seu complemento “um carro” na posição linear da oração. Já na língua japonesa a frase “João wa kuruma o katta” o verbo “katta” está posposto ao objeto “kuruma”, indicando uma ordem linear inversa entre o verbo e objeto em relação ao português. Assim, durante o processo de aquisição de uma língua os indivíduos humanos expostos à experiência sociolinguística da língua portuguesa marcarão o parâmetro de variação de uma estrutura linear que segue o padrão sujeito-verbo-objeto, enquanto os indivíduos humanos expostos à experiência sociolinguística da língua japonesa marcarão o parâmetro variação de uma estrutura linear que segue o padrão sujeito-objeto-verbo em sua competência linguística.

Para a Teoria de Princípios e Parâmetros estes são apenas dois exemplos de conhecimentos linguísticos que uma criança deve incorporar tacitamente a sua mente no decurso do processo de aquisição de língua quando submetida à experiência sociolinguística. A mente da criança consegue identificar e incorporar todas as idiossincrasias estabelecidas pelos parâmetros de variação de princípios específicos da língua de seu ambiente sociolinguístico e atingir o estágio final da aquisição de uma língua particular. Em outras palavras, podemos compreender que uma pessoa atinge o estado maduro de conhecimento de uma língua quando ela passou por todos os estágios intermediários e incorporou uma língua particular a sua mente, ou seja, adquiriu uma competência linguística, o que deve ocorrer no final da puberdade. Todas as pessoas que adquiriram uma língua possuem um sistema cognitivo linguístico com propriedades peculiares que representam as características da competência linguística adquirida em um ambiente sociolinguístico.

Enfim, a teoria de Princípios e Parâmetros assume que as diferenças entre as línguas humanas são ilusórias (CHOMSKY, 1999, p. 19). A diversidade e heterogeneidade observada nas línguas naturais são o resultado da interação dos princípios gramaticais inatos ou universais linguísticos e seus parâmetros de variação que são formatados pela experiência sociolinguística. O estudo descritivo criterioso revela que as línguas humanas guardam entre si um grande número de semelhanças sintáticas e suas variações são “sistemáticas e previsíveis” (KENEDY, 2016, p. 111). A tarefa da linguística gerativa é desvendar o grande número de semelhanças sintáticas que as línguas humanas guardam entre si para propor uma explicação para a natureza da linguagem humana e, nesse sentido, a hipótese do inatismo linguístico elaborada por Chomsky talvez se aproxime com melhores expectativas de realizar o desejo daqueles dos filósofos ditos inatistas dos quais tratamos no primeiro capítulo.



## IV. CAPÍTULO 3 – A Biolinguística

### 4.1. Linguagem e evolução

A linguagem humana é um objeto particular do mundo biológico e, ao que parece, é um atributo exclusivo da espécie humana. Apesar de alguns experimentos feitos com algumas espécies de animais com uma constituição biológica similar à dos seres humanos que possibilitaram, por exemplo, aos papagaios pronunciarem algumas palavras e aos macacos aprenderem alguns signos das línguas de sinais humanas (KENEDY, 2016, p. 52), ambos não demonstraram possuir as duas principais características que melhor definem a linguagem humana, a saber: (1) capacidade recursiva, ou seja, uso infinito de meios finitos que especifica o aspecto criativo do uso normal da linguagem humana e (2) aquisição de uma língua de maneira rápida, espontânea e sem esforço cognitivo aparente pelos indivíduos humanos quando expostos a um ambiente sociolinguístico. Para a linguística gerativa, tais características indicam que o fenômeno da linguagem humana pode ter uma origem biológica em um dado tempo evolucionário, ou seja, um organismo que evoluiu e se equipou organicamente com uma base inata de conhecimentos linguísticos e dotou a espécie humana de capacidade cognitiva e de vantagem seletiva sobre outros animais.

Estudos indicam que o choro das crianças ao nascerem já simboliza a fonética das línguas de seus genitores, ou seja, algo que se adquire ainda no útero (CHOMSKY, 2017, p. 9). Em poucos anos as crianças dominam o sistema fonético e a estrutura de sua língua materna e conseguem compreender e produzir uma grande variedade de expressões linguísticas para se comunicar e transmitir seus “pensamentos” aos adultos. E isso em qualquer ambiente sociolinguístico e sem instrução formal. Toda criança possui a capacidade inata de adquirir qualquer língua humana. Com efeito, essa uniformidade e universalidade na aquisição de uma língua levantam no âmbito da linguística gerativa questionamentos acerca da origem biológica dessa faculdade linguística inata e exclusiva humana. O que há na constituição biológica humana que confere a todos os membros da espécie a faculdade da linguagem? Como essa faculdade se originou, evoluiu e se tornou algo exclusivo ao *homo sapiens*?

Se há um sistema biológico na estrutura orgânica do corpo humano que evoluiu ao longo do tempo e que garantiu a capacidade linguística ao *homo sapiens*, pode-se supor uma forma de explicar a faculdade da linguagem como um objeto natural. Esse sistema biológico pode ter equipado o cérebro com “um componente-chave da linguagem humana”, ou seja,

“um motor básico que coordena a sintaxe” e que é responsável pela capacidade recursiva, que faz da língua “um sistema computacional finito que produz uma infinidade de expressões, cada uma delas com uma interpretação definitiva nos sistemas semântico-pragmático [pensamento] e sensorio-motor [som]” (Id., 2017, p. 10). Para tanto, Chomsky se utiliza dos conhecimentos da biologia a fim de tentar identificar e definir de forma meticulosa o fenótipo desse sistema (a forma externa ou o mecanismo cerebral) para obter a “melhor compreensão biológica sobre como esse fenótipo poderia ter evoluído” (Id., 2017, p. 11), embora esse sistema cerebral ou órgão mental que caracteriza a faculdade da linguagem seja uma abstração, uma suposição que possibilite a elaboração de uma hipótese que guie suas pesquisas. Dito de outra forma, o linguista norte-americano pretende encontrar uma explicação com base na história da evolução da espécie humana que justifique o desenvolvimento de um sistema computacional ou de mecanismos cerebrais que dotaram a espécie humana de capacidade linguística. No entanto, encontrar uma explicação em termos evolutivos darwinianos e adaptacionistas convencionais para a linguagem humana esbarra em algumas dificuldades. Neste sentido:

De fato, a linguagem representa um grande desafio para a explicação por meios evolucionistas. Por um lado, o pensamento darwiniano comumente está relacionado à descendência gradual a partir de um antepassado, por uma série de pequenas modificações. Por outro lado, como nenhum outro animal tem linguagem, parece tratar-se de um salto biológico, violando o princípio de Lineu e Darwin, *natura non facit saltum* [...]. (Id., 2017, p. 11)<sup>23</sup>.

A explicação darwiniana pressupõe que a linguagem humana evoluiu dos sistemas animais de comunicação de maneira contínua e gradual, por meio de pequenas modificações operadas pela seleção da natural de espécies canoras mais adaptadas às contingências ambientais, que obtiveram maior sucesso reprodutivo proporcionando o desenvolvimento do aparelho vocal. De alguma forma, “o desenvolvimento da competência vocal andou em paralelo com um aumento geral do tamanho do cérebro, e isso, por sua vez, levou ao desenvolvimento da linguagem” (Id., 2017, p. 12). Entretanto, essa afirmação apresenta algumas dificuldades para sua justificação. Ao que tudo indica, essa dificuldade está relacionada ao fato de que como fenômeno natural a linguagem humana está isolada biologicamente na natureza, pois não há nenhuma outra espécie que possua capacidade linguística verbal, por meio da qual possam representar e demonstrar que possuem pensamentos similares aos dos humanos ou que possam demonstrar consciência de sua capacidade cognitiva para representar os pensamentos de forma ilimitada em extensão e livre

---

<sup>23</sup> Quanto a problematização de tal princípio com relação a lei de continuidade enunciada por Leibniz, cf. o artigo “Leibniz e Darwin”.

de estímulos externos nas mais variadas, inéditas e singulares formas de expressões linguísticas sempre adequadas às situações do contexto linguístico, tal como Descartes já havia afirmado no século XVII<sup>24</sup>.

Outra dificuldade para sustentar que a evolução da linguagem humana se deu forma contínua e gradual a partir dos sistemas animais de comunicação pode ser observada quando se analisa a principal função da linguagem humana, a saber: a linguagem usada para o pensamento mental interno. Como já havia observado o próprio Darwin em seu livro **A descendência do homem**, quando ele afirmou que a relação entre uso contínuo da linguagem e o desenvolvimento cerebral era mais importante do que o que levou ao aperfeiçoamento dos órgãos vocais para o surgimento da fala (Id., 2017, p. 12). A evolução do órgão cerebral dotou a espécie humana de capacidades cognitivas e seu uso continuado teria levado o homem a desenvolver “longas linhas de pensamento” ou raciocínio, que não mais poderiam ser processadas mentalmente sem o auxílio de palavras mudas (mentais) ou verbalizadas, “assim como um cálculo longo não poderia ser levado a cabo sem o uso de algarismos [caracteres, notação] ou de álgebra” (apud CHOMSKY, 2017, p. 12). Tal como entendia o filósofo alemão Leibniz nos **N. E.**, quando asseverou que a melhor forma de conhecer as operações do espírito humano era dada pela capacidade de usar caracteres linguísticos. Em outras palavras, parece que a linguagem conferiu à espécie humana a capacidade de raciocinar e de desenvolver longas linhas de pensamento ao utilizar os signos linguísticos para lembrar-se dos pensamentos abstratos, ou seja, a linguagem é uma “ferramenta mental” que nos serve para o raciocínio e para formular as línguas artificiais similares as que utilizamos para a função de cálculo, como na Aritmética, na Álgebra e na Combinatória<sup>25</sup>. Desta forma, a característica que melhor define a natureza da linguagem humana é a capacidade de realizar operações mentais que se refletem minimamente na fala, uma vez que a maior parte da linguagem em uso é de natureza interna, com estreita relação com o pensamento (Id., 2017, p. 80) ou raciocínio. Portanto, o estudo da evolução da linguagem humana deve estar fundamentado nos aspectos mentais, ou seja, a linguagem vista como uma “ferramenta para o pensamento”, algo que já tinha sido proposto por François Jacob; tal como Chomsky afirma:

A mesma ideia foi retomada por François Jacob, sugerindo que “o papel da linguagem como sistema de comunicação entre os indivíduos teria ocorrido apenas de forma secundária. [...] A qualidade da linguagem que a torna única não parece tanto ser seu papel na comunicação de diretivas de ação” ou outras características comumente encontradas na comunicação animal, mas sim “em seu papel em simbolizar, evocando imagens cognitivas”, moldando

---

<sup>24</sup> Vide Cap. I, 2.1.2

<sup>25</sup> Vide Cap. I, 2.1.5

nossa noção da realidade e nossa capacidade de pensamento e planejamento, através de sua propriedade única de permitir “infinitas combinações de símbolos” e, portanto, “a criação mental de mundos possíveis”. (Id., 2017, p. 98)<sup>26</sup>.

Assim, para Chomsky, se quisermos fazer uma pesquisa mais adequada sobre a natureza e evolução da linguagem humana devemos supor que existe algum componente cerebral que confere a linguagem a propriedade recursiva, ou seja, a capacidade de fazer uso infinito de meios finitos que especifica o aspecto criativo do uso normal da linguagem humana, como afirmava Humboldt no século XVIII<sup>27</sup>, ao propor uma definição genética para a linguagem (Id., 1972, p. 30). Para o linguista alemão, a capacidade recursiva presente em todas as línguas humanas pressupunha um fator *constante e uniforme* na natureza da estrutura da linguagem, ou seja, uma *forma orgânica*, onde estariam presentes os princípios para a computação mental. Em outras palavras, o estudo deve focar o que proporcionou o desenvolvimento evolutivo cerebral a partir de uma base orgânica ou fenótipo que tenha estabelecido às condições necessárias para o surgimento de “uma capacidade recursiva” ou “um sistema computacional cerebral” para a expressão das concepções interiores na fala. Com efeito, segundo Chomsky, parece que o surgimento da linguagem humana tem muito mais relação com o desenvolvimento evolutivo cerebral do que com o desenvolvimento do aparelho fonador, já que a comunicação representa apenas uma função acessória ou secundária da linguagem humana. E desta forma não encontramos característica similar nos sistemas de comunicação animal existentes na natureza. Então, podemos perguntar: como esse sistema computacional surgiu no cérebro humano?

A resposta a esta pergunta pode ser formulada inicialmente por meio das descobertas da paleontologia e antropologia. Segundo os dados destas duas ciências, o que se depreende dos registros fósseis indicam que o aparecimento de traços linguísticos da história da ancestralidade humana é muito recente em termos evolutivos (Id., 2017, p. 68). Conforme a análise dos registros fósseis e a análise de marcadores genéticos pode-se supor que a linguagem humana tenha se desenvolvido antes do último êxodo da espécie humana da África, que ocorreu há acerca de 60 mil anos quando os ancestrais humanos se espalharam pelo mundo e os primeiros vestígios de arte simbólica ou registros de atividades criativas que dão indício de presença de capacidade linguística foram encontrados, ou seja, tudo indica que a capacidade linguística já era uma característica de nossos ancestrais antes da dispersão da espécie pelo mundo (Id., 2014, p. 29). Com efeito, como atualmente não encontramos

<sup>26</sup> O que parece inverter aquele “tardio” de Leibniz. Vide Cap. I, 2.1.5

<sup>27</sup> Vide Cap. I, 2.1.3

diferenças genéticas na espécie humana com relação à linguagem, visto que a aquisição de qualquer língua natural parece ser uma característica única e universal na espécie, podemos supor que a capacidade linguística já estava presente no genoma dos ancestrais humanos antes do último êxodo.

Esses dados indicam que a aparição da linguagem humana ocorreu em um período muito curto quando avaliados em termos evolutivos e, portanto, difícil de ser explicado pela seleção natural sob o prisma da teoria clássica da evolução, visto que esta opera transformações de forma contínua e gradativa em um canal físico adaptativamente vantajoso para uma espécie em uma contingência no espaço e no tempo e, neste sentido, não encontramos nenhuma espécie que possua algo parecido com a linguagem humana, ou seja, a linguagem humana é um fenômeno biológico isolado na natureza e não há como estabelecer uma relação evolutiva contínua e gradativa entre a linguagem humana e os sistemas de comunicação animal. Desta forma, levando em consideração o tempo envolvido no surgimento da capacidade linguística humana, se pressupõe que a faculdade da linguagem não é somente um fenômeno biológico muito recente na natureza, é também algo que se transformou de forma súbita na história evolutiva da espécie humana e, desde então, “se tornou um componente central para a vida humana”, neste sentido, Chomsky afirma:

Estamos, portanto, preocupados com um curioso objeto biológico, *a linguagem*, que apareceu na Terra recentemente. É uma propriedade da espécie humana, uma dotação comum sem nenhuma variação significativa (salvo casos de patologias sérias), diferente, em seus fundamentos, de qualquer outra coisa conhecida no mundo orgânico; algo certamente central para a vida humana desde seu surgimento. A linguagem é um componente central daquilo que o cofundador da teoria evolucionista moderna, Alfred Russel Wallace, denominou “natureza intelectual e moral do homem”, ou seja, as capacidades humanas para a imaginação criativa, para o registro e a interpretação de fenômenos naturais, para práticas sociais intrincadas, um conjunto complexo às vezes chamado apenas de “capacidades humanas”. (Id., 2017, p. 71).

Segundo Chomsky, se quisermos encontrar uma explicação aceitável para a origem deste sistema computacional, que forneceu as condições necessárias para o surgimento da capacidade linguística humana, devemos considerar a possibilidade de uma descontinuidade evolutiva, na forma apresentada por Eric Lenneberg em seu livro **Fundamentos biológicos da linguagem**, que se baseia na aparente uniformidade da faculdade de linguagem na espécie como evidência-chave para propor que o surgimento da capacidade linguística deve ter ocorrido antes do último êxodo da África e da diversificação racial (Id., 2017, p. 14). Em outras palavras, dado o curto tempo envolvido e a uniformidade da capacidade linguística presente na espécie humana, pode-se supor que houve uma rápida e repentina mudança no

cérebro que garantiu a capacidade linguística. Para Lenneberg, “nenhum fenômeno biológico deixa de ter antecedentes” e o problema se coloca no quanto é possível encontrar uma antecedência biológica para a faculdade de linguagem humana, e no caso da linguagem humana nada é evidente. Nem tão pouco devemos nos basear nas vocalizações dos vertebrados para estabelecer uma relação evolutiva, porque isso não é muito informativo (LENNEBERG, 1975, p. 267). Existe uma grande variedade de animais que possuem em sua estrutura orgânica um aparelho fonador com características similares à espécie humana, mas isso não é uma exigência da linguagem, a língua de sinais, por exemplo, não usa som e, todas as características de recursividade linguística que dão indício de intensa atividade criativa mental se encontram presentes. Com efeito, a capacidade de linguagem parece não estar associada às vocalizações e estabelecer uma relação evolutiva da linguagem baseada no aparelho fonador não tem muita força argumentativa (CHOMSKY, 2014, p. 82). Então, como este sistema computacional surgiu no cérebro humano e o dotou de capacidade linguística?

Novamente, os registros antropológicos e arqueológicos dos fósseis relativos à atividade criativa apontam um período na história a partir do qual podemos traçar um início para o surgimento da capacidade linguística. Os sistemas vocais estiveram presentes na natureza há centenas de milhares de anos sem nenhuma indicação de co-existência de capacidades cognitivas, mas, há aproximadamente 80 mil ou 60 mil anos, de forma repentina e abrupta, começou a aparecer uma enorme variedade de arte simbólica, notações que refletem fenômenos astronômicos e meteorológicos, estruturas sociais complexas, e isso representa apenas um instante em tempos evolucionários (CHOMSKY, 2014, p. 29). Qual a causa dessa irrupção da atividade criativa de forma tão repentina? Segundo Chomsky, trata-se do surgimento da capacidade linguística. Mas como explicar a origem da capacidade linguística em termos evolucionistas? Para explicar a linguagem humana em termos evolucionistas precisamos considerar os fenômenos *estocásticos* que ocorrem na natureza, porque “a contingência e o acaso desempenham um grande papel. O espaço para possibilidades é tão vasto que muitas soluções são inatingíveis via evolução por seleção natural” (Id., 2017, p. 29). A tese defendida por Chomsky é que a evolução da linguagem ocorreu em uma contingência no espaço e no tempo, não muito tempo antes de 60 mil anos atrás, que mudou o cenário orgânico da espécie e dotou o cérebro humano com um sistema computacional ou uma ferramenta mental que conferiu à espécie a capacidade inovadora de montar estruturas sintáticas hierárquicas e a irrupção da atividade criativa repentina, a saber:

Como, então, os organismos evoluem? É uma evolução que engatinha ou uma evolução que anda aos pulos [...]? É de ambas as formas, obviamente.

Às vezes, a mudança evolutiva adaptativa é, de fato, muito lenta e arrastada, operando ao longo de milhões de anos, bem de acordo com a visão darwiniana clássica. Entretanto, às vezes a mudança evolutiva, mesmo as mudanças comportamentais em larga escala [...], podem ser relativamente rápidas, impressionantemente rápidas. [...] Nosso ponto de vista abrange tanto as possibilidades de longo prazo – milhões de anos ou centenas de milhares de gerações, como na aparente evolução de um conjunto de ferramentas para o aprendizado vocal presente em humanos e aves – como as de curto prazo – alguns milhares de anos e centenas de gerações (ou um milhar talvez), como no caso de adaptações relativamente recentes, [...] nossa crença central: a capacidade inovadora de montar estruturas sintáticas hierárquicas. (Id., 2017, p. 37).

A capacidade linguística parece ser “um evento evolutivo singular confinado a uma única linhagem [humana]” (Id., 2017, p. 38). O estudo Paleoarqueológico da história da “linhagem *Homo* corrobora justamente a visão não gradualista”. Não há registro de conexões de inovações tecnológicas com o aparecimento de novas espécies de *homo*, nem mesmo de eventos culturais paralelos que pudessem sugerir um isomorfismo ou gradualismo destas atividades criativas entre as espécies *homo* existentes. As inovações tecnológicas e culturais somente aparecerão por volta de centenas de milhares de anos depois da aparição de cada nova espécie de *homo*, indicando que estas atividades criativas “não estão associadas ao surgimento de novos tipos de homínídeos” (Id., 2017, p. 49). Somente,

[...] depois dos primeiros seres humanos modernos na África é que podemos ver o início das rápidas mudanças nas ferramentas e no aparecimento dos primeiros artefatos inequivocamente simbólicos, tais como ornamentos de concha, uso de pigmentos e em particular as gravuras geométricas encontradas na caverna de Blombos, há cerca de 80 mil anos. [...] algo deve ter nos separado dos neandertais, algo que tenha estimulado a disseminação implacável de nossa espécie, que nunca antes atravessara águas abertas e nunca saíra da África (e que depois se espalhou por todo o planeta, em apenas algumas dezenas de milhares de anos). O que foi esse algo? [...] Isso fornece uma pista forte. É claro que os nossos ancestrais que deixaram a África já possuíam “esse algo” – e “esse algo”, suspeitamos, foi a linguagem. (Id., 2017, p. 50-51).

Neste ponto devemos retomar o conceito de Eric Lenneberg referente à tese da descontinuidade evolutiva da linguagem, a saber: “nenhum fenômeno biológico deixa de ter antecedentes” e o problema se coloca no quanto é possível encontrar uma antecedência biológica para a faculdade de linguagem humana”, que neste caso não é nada evidente. (LENNEBERG, 1975, p. 267). No caso da linguagem humana, Chomsky supõe que “a seleção natural só pode peneirar [selecionar] diferencialmente através daquilo que lhe é apresentado” e de alguma forma “os ingredientes antecedentes para a linguagem devem, em certo sentido, já existir. Mas quais eram esses ingredientes?” (Id., 2017, p. 52). Para tanto, o

linguista norte-americano propõe a pré-existência de três ingredientes no menu de possibilidades, a saber:

Qualquer explicação sobre a origem da linguagem deve enfrentar a pergunta: *o que evoluiu?* Em nosso modelo tripartite, isso funciona de forma natural, como cada um dos três componentes que esboçamos antes: (1) o operador combinatório Merge junto com elementos atômicos semelhantes a palavras, ou seja, a ‘CPU’ da sintaxe da linguagem humana; e duas interfaces: (2) a interface sensorio-motora que faz parte do sistema de linguagem para a externalização, incluindo aprendizagem e produção vocais; e (3) a interface conceitual-intencional, para o pensamento. (Id., 2017, p. 52).

Esses ingredientes cerebrais parecem ter se desenvolvido muito recentemente e se cristalizado a partir de um menu de possibilidades em pequeno grupo de indivíduos na África Oriental, dos quais todos nós descendemos e nos distanciamos ao adquirir capacidades cognitivas. Da perspectiva biolinguística, o desenvolvimento dessa capacidade cognitiva pode ser compreendido como um “órgão do corpo” que participa da complexa estrutura corporal e interage com outros sistemas na vida do organismo, sendo, neste caso, um “órgão cognitivo” constituído por “sistemas de planejamento, interpretação, reflexão e tudo aquilo que se encontra entre os aspectos do mundo vagamente denominados mentais [de representação], que se reduzem de alguma forma a estrutura orgânica do cérebro” (Id., 2017, p. 71). Em outras palavras, em um dado momento, talvez 80 mil ou 60 mil anos atrás, houve um “peneiramento” [seleção] estocástico que ocorreu pela “contingência histórica e pelas restrições físico-químicas” alterando de alguma forma a estrutura cerebral ou o menu de possibilidades preexistentes na espécie (Id., 2017, p. 74). Entretanto, o que mudou no cérebro e dotou a espécie de capacidade linguística?

Segundo Chomsky, o desenvolvimento desta capacidade cognitiva tem a ver com algum evento estocástico que provocou “uma mudança neural em alguma população da linhagem humana” não condicionada a adaptação, mas a uma pequena mudança em nível orgânico mais profundo, ou seja, na estrutura genética, que conferiu vantagem a espécie e propiciou a transmissão aos descendentes (Id., 2017, p. 81), assim como já afirmava François Jacob. Para Jacob, todos os organismos possuem sistemas biológicos complexos equipados com “mecanismos reguladores” ou “circuitos reguladores” que são responsáveis pela regulação genética no interior de suas células e pequenas alterações casuais no arranjo desses mecanismos podem ocasionar mutações genéticas responsáveis pelas variações e surgimento de novas espécies na natureza (Id., 2017, p. 84). Desta forma, a explicação para as variações nas espécies muda radicalmente de mecanismo. Agora,

[...] não ocorre mais por uma série de modificações insensíveis, mas por mudanças bruscas e radicais. “As espécies não se transformam



gradualmente; permanecem inalteradas durante todas as gerações sucessivas. Subitamente produzem novas formas que diferem nitidamente de seus pais e que são tão perfeitas, tão constantes, tão bem definidas e tão puras quanto se pode esperar de uma espécie qualquer”. Assim, **a natureza dá saltos**. O meio que utiliza para produzir variedades e espécies novas é a **mutação**. (Jacob, 1983, p. 226, grifo nosso).

Assim, essa mutação genética repentina e abrupta causou uma reorganização neural na estrutura cerebral que capacitou o cérebro humano com um sistema computacional responsável pelas propriedades mais elementares da capacidade linguística comum a espécie humana, a saber: a capacidade de construir e interpretar uma quantidade infinita de “expressões hierarquicamente estruturadas” e a propriedade de “encaixamento” de frases ao infinito. Em outras palavras, essa mutação dotou o cérebro de um mecanismo biológico (neural) recursivo (CHOMSKY, 2017, p. 86), responsável pela manifestação das operações mentais humanas que representam o aspecto criativo do uso normal da linguagem. Tal como o próprio Chomsky afirma:

O que foi essa mudança neural em algum pequeno grupo menor em termos genéticos? Para responder a essa questão, temos de considerar as propriedades especiais da linguagem. A propriedade mais elementar de nossa capacidade de linguagem compartilhada é que ela nos permite construir e interpretar uma infinidade discreta de expressões hierarquicamente estruturadas: discreta porque há frase de cinco palavras e de seis palavras, mas nenhuma frase de cinco palavras e meia; infinita porque não há frase que seja a frase mais longa da língua. A linguagem se baseia, portanto, em um procedimento recursivo gerativo que pega elementos básicos, como palavras, de um determinado estoque, o léxico, e aplica esse procedimento repetidas vezes para produzir expressões estruturadas, sem limite. Para explicar o surgimento da faculdade da linguagem – e, portanto, o surgimento e a existência de pelo menos uma língua – temos de enfrentar duas tarefas básicas. Uma delas é explicar os “átomos da computação”, ou seja, os itens lexicais – em geral na faixa de 30 mil – 50 mil. A segunda é descobrir as propriedades computacionais da faculdade da linguagem. Essa tarefa, por sua vez, tem várias facetas: devemos procurar descobrir o procedimento gerativo que constrói infinitas expressões na mente, bem como os métodos pelos quais esses objetos mentais internos estão relacionados a duas interfaces com os sistemas linguísticos externos (mas internos ao organismo): o sistema de pensamento e o sistema sensorio-motor, externalizando, assim, computações internas e pensamentos – os três componentes [da linguagem]. (Id., 2017, p. 82).

A tese básica defendida por Chomsky para o sistema da linguagem humana pode ser expressa da seguinte forma, a saber: [interfaces + recursão = linguagem] (Id., 2017, p. 87). A recursão é dada por um suposto sistema computacional que surgiu de forma abrupta e repentina no cérebro como resultado de uma pequena mutação genética que capacitou o cérebro humano de um procedimento recursivo chamado de *Merge* (Id., 2017, p. 86). *Merge* é uma operação simples para a formação de conjuntos. Esse procedimento recursivo ou sistema

computacional na mente humana consiste em pegar dois quaisquer elementos sintáticos ou “átomos da computação” e os combinar para formar uma estrutura constituída por esses dois elementos sintáticos inalterados, que podem entrar novamente em outras computações com elementos sintáticos diferentes formando uma nova estrutura, que repetida sem limites produzirá uma imensa quantidade de expressões hierarquicamente estruturadas ao infinito. Em outras palavras, Merge é um procedimento simples de geração recursiva para a construção de “estruturas linguísticas internas” que podem ser sistematicamente interpretadas na interface com o sistema conceitual para a produção de uma “linguagem do pensamento” interna (Id, 2017, p. 87). Por exemplo, a partir de dois itens lexicais distintos *ler* e *livros* retirados do léxico, o procedimento recursivo, *Merge*, os combina para formar a estrutura constituída de *ler livros*, que pode então ser novamente aplicado recursivamente a um novo item lexical *o menino* para formar a outra expressão hierarquicamente estruturada *o menino ler livros* e, assim, ao infinito. Com efeito, Merge é a representação mental interna da propriedade básica da linguagem humana, a saber: um sistema computacional finito que produz uma infinidade de expressões hierarquicamente estruturadas.

Segundo Chomsky, em sua Tese Minimalista Forte (TMF), ainda que difícil de ser demonstrada, a linguagem pode ser reduzida ao surgimento de quatro elementos, a saber: (1) um sistema recursivo (Merge), (2) a evolução dos átomos conceituais do léxico, (3) a vinculação aos sistemas conceituais e (4) ao modo de externalização; tendo o sistema recursivo uma relação de primazia com a interface conceitual-intencional (Id, 2017, p. 87), já que ao que tudo indica a linguagem é uma “ferramenta mental” utilizada principalmente para processamento (pensamento) mental interno. Já explicamos no parágrafo anterior o que é esse sistema recursivo, *Merge*, falta-nos esclarecer os demais. Conforme os dados obtidos dos estudos dos fósseis, o sistema sensório-motor utilizado para as vocalizações e, no caso humano, para a externalização do pensamento, teve uma evolução distanciada no espaço e no tempo da evolução do sistema conceitual-intencional. O primeiro evoluiu há milhões de anos com sistemas sonoros equivalentes em outras espécies, como no caso das aves e outros primatas, e não tem nenhuma relação com a capacidade linguística mental interna, ou seja, com o sistema recursivo mental exclusivo à espécie humana. O segundo, o sistema conceitual-intencional, parece que surgiu com a capacidade humana de elaborar conceitos cognitivos e armazená-los no cérebro, que talvez tenha surgido com o aparecimento dos primeiros registros de atividade criativa há mais ou menos 80 mil ou 60 mil anos. De alguma forma, parece que o sistema sensório-motor, o sistema conceitual-intencional e o léxico, que é constituído pelos “átomos conceituais” armazenados na mente/cérebro humanos, já estavam lá

antes do surgimento da mutação genética que reorganizou a estrutura neural do cérebro humano capacitando à espécie com um sistema computacional (Id., 2014, p. 31). Mas qual a relação que se estabelece entre sistema computacional (Merge) e os outros dois sistemas, o sistema sensório-motor e o sistema conceitual-intencional, para a externalização do pensamento? Para tentar explicar como ocorre esta relação Chomsky especula que,

A investigação do *design* da linguagem pode produzir evidências sobre a relação da linguagem com o sistema sensório-motor e com os sistemas de pensamento. [...] acreditamos que há evidências crescentes para apoiar a conclusão natural de que a relação é assimétrica [...] A externalização não é uma tarefa simples. Ela tem de relacionar dois sistemas bastante distintos: o sistema sensório-motor, que parece estar intacto por centenas de milhares de anos; e o sistema computacional, um sistema recente que surgiu para o pensamento, um sistema perfeito, se a Tese Minimalista Forte estiver correta (Id., 2017, p. 99).

Assim, para tentarmos entender como se dá esta suposta relação devemos iniciar nossa explicação esclarecendo o que são os átomos conceituais do léxico ou itens lexicais. Segundo Chomsky, de uma forma ainda desconhecida, nossos ancestrais desenvolveram conceitos mentais que são muito mais complexos que os conceitos animais. Por exemplo, os primatas desenvolveram conceitos mentais baseados provavelmente em esquemas de “ator-ação-meta” que guardam uma relação do tipo “um-para-um” entre os processos da mente/cérebro e uma peculiaridade ambiental para adaptarem ao comportamento animal (Id., 2017, p. 101-102). Desta forma, os animais desenvolveram conceitos mentais do tipo estímulo-resposta que estão limitados “a comunicação de suas paixões” e condicionados aos estímulos externos e a “disposição de seus órgãos” ao modo da linguagem animal descrita por Descartes, tendo sempre uma referencialidade entre estado cognitivo emocional e algo do mundo exterior. Entretanto, os conceitos mentais humanos parecem ser de uma natureza diferente. Nossos conceitos não se referem a estados emocionais nem a objetos do mundo exterior; eles parecem ser de natureza exclusivamente interna, moldados para o pensamento, ou seja, não há uma relação de referência palavra-objeto no sentido fregeano. Ao contrário, eles guardam em si “um poder cognoscitivo interno” capazes de criar “ideias internas” que servem elas mesmas de referência para “entender e compreender todas as coisas individuais externas” (Id., 2017, p. 102). Neste sentido, a externalização de nossos pensamentos se presta a comunicar um evento externo a partir de uma estrutura conceitual interna que deve ser entendida por outra pessoa da melhor forma possível baseada em seus próprios recursos conceituais internos. Em outras palavras, é por meio dos conceitos mentais inatos que os homens se relacionam com os objetos exteriores proporcionando “um mundo de experiência diferente do mundo da

experiência animal” (Id., 2017, p. 103). Desta forma, os átomos conceituais do léxico ou itens lexicais são as “unidades conceituais do pensamento” que estão disponíveis para o processamento computacional gerar as representações sintáticas complexas.

Então, o léxico é um componente da mente/cérebro humano constituído por átomos conceituais ou itens lexicais que guardam em si *traços* ou informações linguísticas (semânticos e fonológicos) que funcionam como unidades do pensamento ou “átomos da computação” da operação Merge que é desencadeada pelo sistema computacional para formar representações sintáticas complexas, que podem ser sistematicamente interpretadas na interface com o sistema conceitual-intencional para a produção de uma “linguagem do pensamento” interna, como também serem convertidas em “entidades acessíveis ao sistema sensorio-motor” para a externalização por processos linguísticos chamados de fonologia e morfologia, processos esses que podem ser bastante “complexos, variados e sujeitos a acontecimentos históricos acidentais” (Id., 2017, p. 99). Esses “traços são idiossincráticos e, por isso mesmo, podem variar arbitrariamente de língua para língua, dando origem à diversidade linguística existente no mundo” (KENEDY, 2016, p. 128). Desta forma, os processos de diversificação responsáveis pelas diferenças entre as línguas podem estar “restritos à externalização” como resultado de “modos complexos e altamente variados de externalização” que são “facilmente suscetíveis a mudanças históricas” (CHOMSKY, 2017, p. 99). Em outras palavras, a evolução da linguagem está restrita à modificação da estrutura orgânica do cérebro, ou seja, a capacidade recursiva ou computacional presente de maneira uniforme e universal em toda espécie humana, que não parece ter relação com a diversidade de línguas ou formas de externalização restritas às contingências históricas após a dispersão da espécie da África há cerca de 60 mil anos (Id., 2017, p. 100).

Esses são os principais pressupostos chomskyanos para a evolução da linguagem humana. Abordamos aqui de forma superficial a explicação do linguista norte-americano para o surgimento da linguagem como fenômeno biológico e as dificuldades para a sustentação de sua tese. Como fenômeno biológico, a linguagem humana é um objeto isolado na natureza, que representa uma ruptura ou descontinuidade do mundo vivo e enfrenta dificuldades para sua defesa com base na teoria clássica da evolução defendida por Darwin, uma vez que esta teoria se sustenta na seleção natural operando pequenas modificações no fenótipo de maneira contínua e gradativa em seres vivos mais adaptados e com vantagens sobre outras espécies. Como não há nenhuma espécie intermediária com algo similar à linguagem humana na natureza que possa servir de fundamento para a justificação de um processo evolutivo contínuo e gradual, a explicação de uma evolução a partir de sistemas de comunicação de uma

espécie ancestral esbarra em dificuldades. Portanto, foi necessário considerar que a evolução das espécies pode também ser operada de forma descontínua e abrupta na natureza por modificações genéticas repentinas causando saltos ou descontinuidades entre as espécies.

Segundo Chomsky, há mais ou menos 60 mil anos ocorreu uma mutação genética em uma pequena população ancestral humana que provocou uma reestruturação neuronal, capacitando o cérebro humano com um sistema recursivo ou sistema computacional finito que produz uma infinidade de expressões por meio de operações muito simples chamada de *Merge*, que mantém relação com dois outros sistemas cerebrais mais antigos, a saber: o sistema sensorio motor, responsável pela externalização (som ou gestos) e o sistema conceitual-intencional (pensamento). O primeiro está presente na espécie há milhões de anos e se manteve constante e sem mudanças evolutivas perceptíveis até a atualidade. O segundo parece que se desenvolveu na espécie pouco antes dos primeiros registros fósseis de atividade criativa na espécie há mais ou menos 80 mil anos. Com efeito, o surgimento do sistema computacional de alguma forma proporcionou uma relação com outras duas interfaces cerebrais, o sistema conceitual-intencional (conceitos mentais humanos) e o sistema sensorio-motor (som ou gestos) para que a espécie humana se tornasse capaz de externalizar os pensamentos em linguagem verbal.

Por fim, para explicar a variedade de línguas naturais e não uma única língua para os seres humanos, haja vista que o sistema de linguagem é uma característica biológica exclusiva e universal na espécie, Chomsky encontra sua justificação na afirmação do ganhador do prêmio Nobel de fisiologia e medicina, em 1965, François Jacob, quando este asseverou em seu livro **A lógica da vida** que existe uma ordem comum e invisível à observação no interior das partes mais profundas dos seres vivos, as células. Esta afirmativa propõe que parece haver nos seres vivos uma uniformidade em suas estruturas biomoleculares, desde as espécies mais simples às mais complexas, que indica que a variação das espécies que percebemos na natureza é apenas de caráter superficial. No interior das células de todos os seres vivos existem sistemas biológicos complexos que são responsáveis pela lógica da vida e as mutações que se produzem ao acaso nas espécies são apenas modificações estruturais que refletem na enorme variedade de formas vivas. Neste sentido, para Chomsky, assim também deve ser a lógica da uniformidade e universalidade da linguagem humana. Analisada com critério e rigor científico, perceberemos que por trás da grande variedade de línguas naturais existentes no mundo, há um único sistema de linguagem que somente é modificado em seus aspectos superficiais que se dão na externalização, motivados por aspectos históricos

contingências que acometeram nossos ancestrais quando se dispersaram pelo planeta após o último êxodo da África há cerca de 60 mil anos.

## 4.2. Arquitetura da linguagem

Considerada um dos componentes do complexo sistema cognitivo da mente/cérebro humano, a faculdade da linguagem é vista pela biolinguística como um órgão da linguagem ou um módulo cognitivo especializado em linguagem que participa da composição da estrutura orgânica cerebral. O cérebro, assim como o corpo, possui em sua estrutura orgânica diversos órgãos com funções específicas que juntos compõem o complexo e dinâmico sistema de interfaces cerebrais ou módulos cognitivos cerebrais para formar aquilo que a linguística gerativa chama de natureza cognitiva/cerebral humana (CHOMSKY, 2017, p. 107). Neste sentido, o órgão da linguagem deve ter uma estrutura constituída de subpartes, submódulos ou subcomponentes que interagem entre si para formar a ferramenta mental que é responsável pela capacidade exclusiva humana de computar conceitos mentais e produzir uma infinidade de expressões estruturadas sistematicamente interpretáveis nas interfaces cerebrais (Id., 2017, p. 108), fornecendo aos membros da espécie uma habilidade de produzir uma rica e complexa linguagem do pensamento. Em outras palavras, podemos dizer que quando a linguística gerativa estuda a arquitetura da linguagem está tentando desvendar sua estrutura e funcionamento do órgão da linguagem e as relações com outros tipos de cognição ou sistemas de interfaces cerebrais que supõe existir no cérebro humano.

Desde Aristóteles, a característica fundamental da linguagem humana é descrita como a capacidade mental de associar som a um dado significado (KENEDY, 2016, p. 115). A linguagem humana pode ser representada por um sistema de regras e princípios inatos à mente/cérebro que associa um som a um determinado significado de maneira sistemática, ou seja, um sistema gerativo mental capaz de relacionar determinada *forma* a certo *conteúdo* (Id., 2016, p. 116). A forma da linguagem humana é geralmente uma cadeia de sons articulados, mas que pode também assumir a forma de gestos visuais como nas línguas sinais. O conteúdo está relacionado com o valor semântico das expressões linguísticas ou com o significado do que pretendemos dizer. Assim, podemos afirmar a princípio que para a linguística gerativa a arquitetura da linguagem humana é formada por um sistema gerativo que associa dois tipos de representações, a saber: (1) as representações fonéticas, relacionadas à *forma* de expressão que pode ser realizada por meio de sons ou gestos e (2) as representações semânticas ou lógicas que estão relacionadas ao *conteúdo* ou significado das expressões.

Por exemplo, quando utilizamos a palavra *casa* em nosso discurso percebemos que ela possui uma forma e um conteúdo, ou seja, uma substância fonética (kaza) e um valor semântico (tipo de moradia). E isso é válido também para unidades linguísticas inferiores a palavras, como os morfemas, ou unidades superiores, como os sintagmas e frases (Id., 2016, p. 117). Com efeito, quando usamos a palavra *meninas* identificamos três tipos de morfemas, ou seja, três relações entre som e significado que constituem a palavra, a saber: (1) o radical [menin], constituído pela representação fonética /menin/ e pela representação semântica com valor lógico de *criança*, (2) a desinência de gênero [a], constituída pela representação fonética /a/ e representação semântica com valor semântico de *gênero feminino* e (3) a desinência de número [s], constituída pela representação fonética /s/ e representação semântica com valor semântico de *plural*. Em relação às frases, o valor semântico é dado pela representação geral ou final que é veiculada pelo conjunto dos sons que constituem a representação fonética da frase. Por exemplo, quando usamos a frase *Maria ama João* a representação fonética corresponde ao conjunto dos sons enunciados [maria ama joaum], ao mesmo tempo que o valor semântico da frase é dado pela interpretação lógica dos sons enunciados, tal como, [há um indivíduo X, tal que X é Maria, e X ama um indivíduo Y, tal que Y é João]. Desta breve análise, podemos perceber que a natureza de nossas representações tem caráter duplo e são constituídas por dois tipos de informações: fonética e semântica. Neste sentido, podemos perguntar como essas representações são construídas em nossa mente/cérebro?

Dissemos inicialmente que a linguagem é um dos componentes do complexo sistema cognitivo humano que funciona como uma ferramenta mental que produz sistematicamente expressões com informações fonéticas e semânticas que estarão disponíveis a outros sistemas cognitivos ou módulos cognitivos da mente/cérebro. Devemos a partir desta definição, ter em mente que não podemos confundir a linguagem com o uso que fazemos dela na comunicação. Diariamente usamos a linguagem para nos comunicar em nossas interações pessoais com outros indivíduos de nossa família ou do ambiente de trabalho transmitindo nossos pensamentos, nossos desejos, nossos sentimentos e emoções, nossas crenças, etc, numa troca de informações que é ao mesmo tempo intensa e espontânea. Mas essa não é uma característica que define a natureza da linguagem humana. A linguagem com fins de comunicação não é uma propriedade exclusiva humana. Os animais também utilizam sons para se comunicar transmitindo aos outros de sua espécie suas emoções, suas intenções reprodutivas ou avisos de perigo de aproximação de algum predador. O que realmente define a natureza da linguagem humana é sua capacidade de produzir uma infinidade de representações de som e significado que serão interpretadas por outros sistemas cognitivos

inatos a mente/cérebro (CHOMSKY, 2017, p. 10), ou seja, ela é essencialmente um instrumento mental interno que produz uma complexa e intensa linguagem mental interna.

Chomsky acredita que essa interação se dá entre a faculdade da linguagem e dois outros sistemas cognitivos inatos à mente/cérebro formando um *sistema de interfaces* (Id., 2017, p. 20). Na arquitetura da cognição humana, a linguagem é um sistema recursivo ou computacional que gera representações de som e significado que serão acessíveis a outros sistemas cognitivos para “com elas dar origem aos diversos usos linguísticos característicos do comportamento humano” (KENEDY, 2016, p. 118). Note que estamos falando de sistemas independentes da linguagem, ou seja, sistemas que são exteriores a faculdade da linguagem, mas interiores à mente/cérebro, que mantêm estreitas relações com a linguagem. Neste sentido, são sistemas que representam o conjunto de faculdades cognitivas humanas, as quais poderiam ser agrupadas “em somente dois sistemas: (1º) o sistema de pensamento [conceitual-intencional] e (2º) o sistema sensório-motor” (Id., 2016, p. 119). Mas como ocorrem essas interações entre as faculdades cognitivas humanas que são denominadas por Chomsky de sistemas de interfaces?

Para compreendermos como elas ocorrem devemos retomar novamente o conceito de linguagem como ferramenta mental interna. Segundo o gerativismo, a linguagem é essencialmente um instrumento para o pensamento, sendo a comunicação uma função assessória ou secundária da linguagem (CHOMSKY, 2006, p. 132). Na maior parte do tempo nossos pensamentos são surdos e acessíveis somente à mente que reflexiona, ou seja, quando pensamos ou refletimos sobre algo nossas ideias estão em nossas mentes sem necessariamente a mediação da linguagem verbal. É claro que os signos linguísticos, as palavras e os conceitos são essenciais para a organização do pensamento, principalmente para as funções lógicas como afirmava Leibniz para se referir as operações do entendimento, mas a realidade do pensar não está estruturado em palavras e frases. Assim, podemos dizer que o pensamento é um sistema externo à linguagem, mas interior a mente/cérebro, que dela se utiliza para representar conceitos complexos pela combinação de palavras em expressões linguísticas. Em outras palavras, o sistema de linguagem funciona como um “centro logístico” que abastece o sistema conceitual-intencional (pensamento) com as informações para a “manipulação de conceitos”, ou seja, a linguagem fornece as representações semânticas necessárias ao sistema do pensamento (KENEDY, 2016, p. 119). Mas como a linguística gerativa explica o processo de exteriorização do pensamento?

Para compreendermos como a linguística gerativa explica o processo de externalização do pensamento devemos analisar a interface linguagem e sistema sensório-motor. Até aqui



tratamos de aspectos mentais internos que garantem uma rica e complexa linguagem do pensamento que utilizamos para raciocinar, planejar, criar, etc. Contudo, se quisermos externalizar os nossos pensamentos necessitamos de um meio (sonoro ou gestual) para fazê-los chegar à mente de outros indivíduos humanos. Para tanto, esse meio será a representação fonética, ou seja, a contraparte sonora da representação semântica que estará acessível ao sistema sensório-motor para a externalização dos pensamentos (Id., 2016, p. 119). Desta maneira, a faculdade da linguagem que é o sistema computacional ou o mecanismo da interface cerebral que processa e distribui os dados linguísticos, as representações fonética e semântica, para formar os itens lexicais ou unidades conceituais internas para a externalização dos pensamentos. No caso da externalização, o sistema sensório-motor terá a função de converter as representações fonéticas em sons articulados para transmitir aos outros indivíduos humanos as representações semânticas que contêm nossas intenções discursivas ou o significado do que queremos dizer quando falamos.

Em suma, podemos dizer que a linguagem é um dos componentes do complexo sistema cognitivo humano ou do complexo sistema de interfaces cerebrais. A linguagem é o componente *computacional* cerebral que manipula informações semânticas e fonéticas para formar representações mentais internas que estarão disponíveis à interpretação de dois outros sistemas da interface, a saber: o sistema conceitual-intencional, responsável pela veiculação mental interna de significados e o sistema sensório-motor, responsável pela conversão dos significados em cadeia de sons articulados para a enunciação. Em outras palavras, “a linguagem [sistema computacional cerebral] tem a missão exclusiva de construir representações que possam ser manipuladas por nossos sistemas de pensamento e sensório-motor” (Id., 2016, p. 122), ou seja, a linguagem funciona em estreita relação de interdependência com os sistemas de pensamento e sensório-motor para formar o complexo sistema cognitivo humano ou do complexo sistema de interfaces cerebrais. Desta forma, se a linguagem é um componente do complexo sistema cognitivo humano que tem a função de abastecer outros sistemas com representações, torna-se necessário saber qual a sua constituição e como suas partes interagem para formar as representações que porão em funcionamento o complexo sistema de interfaces cerebrais.

Para a linguística gerativa o órgão da linguagem é uma ferramenta mental constituída de quatro componentes que interagem entre si para formar as representações mentais: (1) Léxico, (2) Sistema Computacional (sintaxe), (3) Forma Fonética (FF) e (4) Forma Lógica (FL) (Id., 2016, p. 125). O Léxico é o componente da linguagem onde estão armazenadas todas as informações fonéticas e semânticas que serão combinadas para formar as

representações ou conceitos mentais internos, ou seja, é um arquivo mental de onde são retiradas as informações de som e significado para formar os itens lexicais usados para a construção das expressões linguísticas em todas as línguas naturais. O Sistema Computacional é a CPU da linguagem ou também conhecida como *Sintaxe* da linguagem, que tem a função de retirar e combinar as informações de som e significados contidas no Léxico para gerar as representações linguísticas e enviá-las para a Forma Fonética e Forma Lógica, para em seguida ficarem disponíveis as interfaces sensório-motor e conceitual-intencional. É ele que é responsável pela propriedade básica da linguagem humana, a saber: “um sistema que computacional interno que constrói expressões hierarquicamente estruturadas com interpretações sistemáticas no nível das interfaces com outros dois sistemas internos” (CHOMSKY, 2017, p. 20), ou seja, um sistema computacional que usa as informações *finitas* do Léxico para gerar uma *infinitude* de expressões linguísticas. Por fim, a Forma Fonética e a Forma Lógica são os dois componentes da linguagem que terão a função de codificar as representações geradas pelo Sistema Computacional em informações de som e significado, que estarão disponíveis aos sistemas sensório-motor e conceitual-intencional, a fim de que as expressões linguísticas sejam formadas pelo par de informações sonoras (gestuais) e semânticas.

Desta maneira, podemos ilustrar o mecanismo de funcionamento destes quatro componentes da linguagem utilizando como exemplo a frase *Maria ama João* apresentada por Kenedy, em seu livro **Curso básico de linguística gerativa** (KENEDY, 2016, p. 126). Primeiramente, devemos considerar que para a linguística gerativa “as representações linguísticas são criadas passo a passo, num processo complexo denominado de *derivação*” (Id., 2016, p. 124), ou seja, os itens, *Maria*, *amar*, *João* são elementos que serão retirados do Léxico e tornar-se-ão acessíveis ao sistema computacional, para em seguida, por meio de operações computacionais chamada de *Merge*, gerar a representação que será enviada as interfaces. *Merge* é um tipo de operação computacional que tem a finalidade de combinar dois objetos sintáticos X e Y para gerar um terceiro objeto sintático complexo Z formado pela união de X e Y, ou seja,  $Z = [X + Y]$  (Id., 2016, p. 131), que poderá ser submetido a uma nova operação computacional com um novo objeto sintático W para formar um quarto objeto sintático complexo T formado pela união de Z e W, ou seja,  $T = Z + W$  e, assim, sucessivamente formando objetos sintáticos complexos ao infinito.

Por exemplo, a frase *Maria ama João* pode ser formada pela operação computacional *Merge* da seguinte forma: os itens *Maria*, *amar* e *João* retirados do Léxico passarão por uma série de operações computacionais em duas etapas. Na primeira, os itens *João* e *amar* são

combinados entre si para formar o objeto complexo *amar João*, para em seguida, na segunda operação computacional *amar João* seja combinado com o item *Maria* formando o objeto complexo *Maria amar João*, quando, finalmente, o “sistema fará a concordância entre o sujeito e verbo, especificando o tempo, o modo e o aspecto da frase, de modo que a representação sintática final estará pronta: [Maria ama João]” (Id., 2016, p. 127). Essa representação sintática receberá sua representação fonética correspondente na Forma Fonética (FF) [maria ama joaum] e sua representação semântica na Forma Lógica (FL) [há um indivíduo X, tal que X é Maria, e X ama um indivíduo Y, tal que Y é João], representações estas que serão enviadas respectivamente as interfaces sensório-motora e conceitual-intencional, para que a informação linguística constituída pelo par som e significado possa expressar nossos pensamentos.

Assim, é deste modo que a linguística gerativa explica a arquitetura da linguagem e o processo mental de formação das representações que torna possível aos homens enunciarem seus pensamentos por meio da linguagem verbal. A arquitetura da linguagem é formada por um sistema composto pelo Léxico, Sistema Computacional, Forma Fonética (FF) e Forma Lógica (FL), que juntos põem em funcionamento a faculdade da linguagem, ou seja, o instrumento mental responsável pela criação das representações mentais que geram uma complexa linguagem do pensamento. Em outras palavras, a linguagem humana é um instrumento mental comum à nossa espécie que tem a função de criar representações de som e significado para abastecer a interface conceitual-intencional, gerando uma rica e intensa linguagem do pensamento e, a interface sensório-motora, garantindo que as representações mentais possam ser convertidas em sons para a enunciação e transmissão de nossos pensamentos a outras pessoas.

#### **4.3. Linguagem e cérebro**

Os estudos da linguística gerativa mantêm uma estreita ligação com a neurociência, mais especificamente, o modelo de Princípios e Parâmetros com as pesquisas da neurofisiologia de sistemas cerebrais. Esta ligação está relacionada com a ideia de que a linguagem é um objeto natural que pode ser redutível a uma característica fenotípica, ou seja, a um órgão cerebral ou a um conjunto de neurônios especializados em linguagem que interagem entre si e com outros sistemas cerebrais formando um complexo sistema cognitivo cerebral que se costuma chamar de mente humana. A pressuposição vigente na linguística gerativa e na neurociência é que os fenômenos cognitivos da mente humana são propriedades

das atividades cerebrais, as quais “são produzidas por princípios que controlam as interações [entre os módulos] cerebrais” que ainda não compreendemos (CHOMSKY, 2006, p. 75), mas se esses princípios fundamentais da linguagem e do cérebro puderem ser identificados, poderemos pensar em uma forma de estabelecer “as bases para a unificação das ciências do cérebro e das faculdades mentais mais elevadas”, entre elas, a linguagem (Id., 2006, p. 73).

Para analisar essa perspectiva de estudo para a linguagem Chomsky cita três teses de importantes cientistas no capítulo III de seu livro **Sobre natureza e linguagem**, dedicado ao estudo da linguagem e do cérebro, a saber: (1) a tese do neurocientista Vernon Mountcastle<sup>28</sup>, que afirma que “coisas mentais são propriedade que afloram do cérebro”, (2) a tese metodológica do etologista Marc Hauser<sup>29</sup>, que busca estudar a evolução da comunicação no reino animal observando quatro perspectivas: mecanicista, ontogenética, funcional e filogenética; e por fim, a tese que Chomsky admite ser a mais plausível, (3) a tese do neurocientista C. R. Gallistel<sup>30</sup>, que prevê o cérebro humano composto por “órgãos computacionalmente especializados” ou “módulos cognitivos cerebrais” que formam o complexo sistema cognitivo humano (Id., 2006, p. 75).

Segundo Chomsky, a primeira tese apresentada não é nova e já havia sido desenvolvida no século XVIII como contraponto as doutrinas religiosas vigentes. O filósofo David Hume considerou o pensamento como “uma pequena agitação do cérebro” e o químico Joseph Priestley via o pensamento como “o resultado da estrutura orgânica do cérebro” e do “sistema nervoso humano” (Id., 2006, p. 78). Essa tese novamente retomada por Vernon Mountcastle na atualidade parte do princípio de que as capacidades mentais humanas são na verdade capacidades cerebrais resultantes da intensa atividade neurofisiológica do cérebro e que esta é uma explicação que pode pôr fim definitivamente o problema mente-corpo proposto por Descartes no século XVII (Id., 2006, p. 77). Mas essa afirmação é duvidosa, porque cria uma expectativa de que os aspectos mentais humanos serão em algum momento reduzidos ao sistema cerebral pela neurociência contemporânea, entretanto, como nos afirma a história da ciência, ainda hoje não se descobriu um meio de demonstrar como essas “propriedades cerebrais” surgem na mente humana como resultado das comunicações neuronais (Id., 2006, p. 78). O que se tem feito até hoje sobre essa afirmação são estudos em áreas de conhecimentos afins, como a linguística, psicologia cognitiva e neurociência, que permitem a elaboração de hipóteses para o fenômeno linguístico humano, com o intuito de

<sup>28</sup> Vernon Benjamin Mountcastle (1918 - 2015) foi professor de neurociência da universidade de Johns Hopkins.

<sup>29</sup> Marc D. Hauser (1959) é um biólogo evolucionário americano que ensinou na universidade de Harvard entre os anos de 1998 e 2011.

<sup>30</sup> C. R. Gallistel (1941) é professor de psicologia na Universidade Rutgers.

construir “corpos de doutrina” que talvez sirvam ou não para uma possível unificação dessas ciências e não a redução verdadeira das “coisas mentais” a matéria orgânica cerebral (Id., 2006, p. 86).

A segunda tese apresentada por Chomsky, a tese metodológica proposta pelo etologista Marc Hauser em sua obra **Evolution of communication**, propõe que a linguagem humana é o último elo de uma cadeia evolutiva dos sistemas animais de comunicação (Id., 2006, p. 90). Entretanto, como vimos anteriormente, quando tratamos sobre os principais pontos acerca da evolução da linguagem, essa tese encontra dificuldades para sua justificação, porque a linguagem humana está evolutivamente mais relacionada a um tipo de ferramenta mental interna adaptada para o “discurso interior” do que a um sistema de comunicação. Portanto, investigar o fenômeno linguístico humano a partir das quatro perspectivas propostas, a saber: (1) Mecanismo, (2) ontogênese, (3) consequências de adequação e (4) história evolutiva, com base na evolução dos sistemas animais de comunicação não é muito instrutivo para encontrar uma explicação para a linguagem humana. Segundo Chomsky, ainda que a proposta temática apresentada por Hauser seja interessante, o que o etologista faz na obra não tem muito a ver com a evolução da comunicação animal, suas investigações são muito mais estudos descritivos-comparativos da comunicação em diversas espécies do que realmente uma investigação sobre a evolução da comunicação (Id., 2006, p. 91).

Quanto à tese do neurocientista C. R. Gallistel, que prevê o cérebro humano composto por “órgãos computacionalmente especializados” ou “módulos cognitivos cerebrais” a investigação parece ser mais promissora (Id., 2006, p. 103). Esta tese tem como corolário que em todos os animais a aprendizagem se dá por “mecanismos cerebrais especializados” ou “instintos aprender” de modos específicos (Id., 2006, p. 102). No cérebro dos animais existem circuitos neuronais computacionalmente especializados, o que Gallistel chama de “órgãos dentro do cérebro”, que são responsáveis pelo aprendizado tácito ou instintual naturalmente desencadeado pelo desenvolvimento corpóreo do animal sob a influência ambiental. Desta forma, o entendimento chomskyano segue o mesmo raciocínio; a aquisição da linguagem é instintiva e desencadeada tacitamente por uma rede de neurônios especializados em linguagem, ou seja, um órgão da linguagem no cérebro ou módulo da linguagem, quando os indivíduos humanos são submetidos à experiência sociolinguística (Id., 2006, p. 103). Tal como Chomsky afirma:

Passemos, finalmente, à terceira tese que mencionei, citando Gallistel: a tese essencial de que, em todos os animais, o aprendizado está baseado em mecanismos especializados, “instintos de aprender” de modos específicos; aquilo que Tinbergen chamava “disposições inatas para aprender”. Esses

“mecanismos de aprendizado” podem ser considerados “órgão dentro do cérebro [que] são circuitos neurais cuja estrutura torna-os capazes de executar um tipo especial de computação”, o que fazem mais ou menos por reflexo, a não ser em “ambientes extremamente hostis”. Nesse sentido, a aquisição humana de linguagem é instintiva, tendo por base um “órgão da linguagem” especializado. Essa “visão modular do aprendizado”, Gallistel a supõe como “a norma atual em neurociência”. (Id., 2006, p. 102).

Assim, uma parte da dotação biológica humana é um órgão cerebral ou um conjunto de neurônios especializado em linguagem que garante aos seres humanos uma faculdade de linguagem inata e nos capacita a adquirir uma língua de forma rápida, espontânea, uniforme e sem esforço cognitivo aparente sempre que formos estimulados pela experiência de uma comunidade linguística, ou seja, a aquisição de uma língua é o resultado do desenvolvimento natural do corpo humano, em particular do cérebro, em todo indivíduo humano que esteja inserido em um ambiente sociolinguístico.

Nascemos com a capacidade inata de linguagem geneticamente determinada que só se desenvolve por meio dos estímulos linguísticos ambientais e, assim como nosso corpo tem etapas de desenvolvimento, a aquisição de uma língua também as terão e serão chamadas por Chomsky de estágios de aquisição, que iniciam no nascimento e se estendem até a puberdade. Quando nascemos temos a capacidade inata de linguagem em sua expressão genética ou em estado natural, ou seja, o dote biológico humano comum à espécie anterior a qualquer experiência sociolinguística (Id., 2006, p. 104). Dote este que está em estado de latência no organismo e que é desencadeado de maneira instintiva, uniforme e universal na aquisição de uma língua por qualquer criança quando recebe os estímulos linguístico da comunidade em que está inserida. Com efeito, à medida que seu cérebro se desenvolve e continua a receber os estímulos linguísticos, os estágios de aquisição ou de domínio da língua vão se aprofundando e se complexificando até atingir o estágio final de aquisição da língua na puberdade.

Chomsky supõe que este processo de aquisição de uma língua é orientado espontaneamente pela faculdade da linguagem, a qual podemos inferir que se trate de um dispositivo biológico computacional e específico de aprendizagem linguística ou um mecanismo inato de aquisição de linguagem na mente/cérebro. Em outras palavras, utilizando a terminologia de Gallistel, esse dispositivo pode ser chamado de “órgão da linguagem” ou “módulo de linguagem” responsável pelo desenvolvimento linguístico de todo ser humano e que o distingue dos outros animais existentes na natureza, uma vez que qualquer outro animal submetido à mesma experiência não desenvolverá qualquer habilidade linguística que demonstre possuir as propriedades específicas da linguagem humana (Id., 2006, p. 104). Mas o quê realmente as crianças aprendem? O quê está envolvido na aquisição de uma língua pela

mente da criança? O aprendizado de uma língua não é somente a incorporação à mente de símbolos linguísticos para a comunicação. A aquisição de uma língua envolve “pressupostos mais ricos e específicos”, tais como: “itens lexicais, que demonstram ter uma rica e complexa estrutura semântica” e parecem ser uniforme em todas as línguas humanas. Neste sentido,

[...] à medida que a discussão sobre a aquisição de língua torna-se mais significativa, passe-se a adotar, relativamente ao órgão da linguagem, pressupostos mais ricos e específicos desse domínio – sem exceção, até onde sei. Isso inclui a aquisição de itens lexicais, que demonstram uma rica e complexa estrutura semântica (mesmo o mais simples deles). O conhecimento disponível sobre essas propriedades apóia-se em uma quantidade muito limitada de provas, e, consequentemente, seria de esperar que fosse essencialmente uniforme entre as línguas; e é, até onde se sabe (Id., 2006, p. 104).

Assim, a pesquisa linguística pode se fundar no estudo das propriedades essenciais das expressões linguísticas que estão disponíveis no uso de uma língua, para tentar analisar e desvendar os conteúdos linguísticos que estão envolvidos na expressão dos pensamentos, na comunicação e no pensar ou falar sobre o mundo. Para tanto, Chomsky afirma que o estudo comparativo da comunicação animal pode trazer importantes contribuições para o entendimento do problema da *representação* (Id., 2006, p. 105). Nos animais a representação parece ser estabelecida por uma relação de um para um entre um estado cognitivo interno e um comportamento animal, ou seja, a representação mantém um isomorfismo na relação entre o comportamento animal e um acontecimento externo do ambiente, por exemplo, quando gritos são emitidos por primatas para indicar a presença de predadores e fuga do grupo. A questão essencial que se figura no contexto é saber se as representações mentais humanas guardam alguma relação deste tipo, já que a experiência linguística ou o ambiente sociolinguístico é o elemento desencadeador e modelador da aquisição de uma língua.

Conforme o entendimento de Chomsky, no caso da linguagem humana a relação parece ser estabelecida com o que é chamado de “fonética” ou “representação semântica”, ou seja, na relação entre som e significado (Id., 2006, p. 105). Ao ser exposto a um ambiente sociolinguístico a aquisição da língua é desencadeada no cérebro de uma criança que ao longo de seu desenvolvimento orgânico passará por alguns estágios intermediários até atingir o estágio final na puberdade, quando domínio do sistema linguístico complexo em sua mente é fixado em sua mente. Neste momento dizemos que a criança adquiriu uma competência linguística ou uma língua particular, ou seja, *um* dos possíveis estados da faculdade da linguagem que é chamado de língua-I. Essa língua-I é um procedimento recursivo que permite gerar uma infinidade de expressões constituídas por um conjunto complexo de informações

linguísticas que estarão disponíveis para outros componentes do sistema cerebral ou outros módulos cerebrais (Id., 2006, p. 106). Em outras palavras, as expressões linguísticas são formadas por itens lexicais, os átomos conceituais do pensamento, que guardam em si informações fonéticas e semânticas que estarão disponíveis a outros dois módulos cerebrais, a saber: o sistema sensorio-motor (som) e sistema conceitual-intencional (pensamento), que constituem o complexo sistema cognitivo na mente/cérebro e permite ao indivíduo humano expressar seus pensamentos, se comunicar e pensar ou falar sobre o mundo.

Desta forma, o sistema linguístico na mente/cérebro humano é formado por três componentes ou módulos cerebrais: (1) uma língua-I, que é o procedimento recursivo que permite gerar uma infinidade de expressões linguísticas, (2) o sistema sensorio-motor, responsável pela externalização do pensamento por meio de sons ou gestos e (3) o sistema conceitual-intencional, uma suposição para um sistema do pensamento, algo que ainda não foi bem compreendido como afirma Chomsky (Id., 2006, p. 106). O procedimento recursivo gera a partir das informações fonéticas e semânticas contidas nos itens lexicais uma infinidade de expressões, sendo então cada uma dessas expressões um objeto mental interno constituído de duas representações, a saber: fonética e semântica, que estarão disponíveis aos outros dois componentes da mente/cérebro. Entretanto, existe uma peculiaridade no caso das representações humanas. Ao contrário da animal, as representações humanas não parecem ser estabelecidas pela relação de um para um, ou seja, não há isomorfismo entre as representações e os aspectos do mundo exterior, não há relação de referencialidade entre o objeto interno produzido pela mente/cérebro humano com um objeto do ambiente externo (Id., 2006, p. 106), porque aqui ainda estamos falando dos aspectos mentais ou processos mentais internos à mente/cérebro que são anteriores à externalização. A questão que surge é como o sistema sensorio-motor e o sistema conceitual-intencional usam as informações contida nos itens lexicais na representação fonética e na representação semântica para produzir e interpretar sons e significados que serão incorporados às expressões linguísticas? Para Chomsky,

[...] a fonética acústica e articulatória procura entender como o sistema sensorio-motor usa a informação na representação fonética, para produzir e interpretar sons, tarefa que não é trivial. Podemos considerar a representação fonética uma série de instruções para os sistemas sensorio-motores, mas nenhum elemento específico da representação interna faz par com alguma categoria de eventos no mundo exterior, talvez seja uma construção baseada em movimento de moléculas. Conclusões similares parecem-me apropriadas em termos de sentido (Id., 2006, p. 106) .

A partir desta afirmação chomskyana podemos perceber qual tipo de especulação para o sistema cognitivo inato que se supõe existir na mente/cérebro humano. A afirmação “uma



construção baseada em molécula” na citação acima se sustenta no modelo de evolução da linguagem proposto por Francois Jacob. Ao que parece, em um dado momento histórico-evolutivo, a espécie humana incorporou ao organismo por meio de uma pequena mutação genética a capacidade cerebral recursiva ou computacional que a tornou hábil em manipular os conceitos mentais internos ou itens lexicais do rico e complexo sistema de informação conceitual já existente na mente/cérebro humano chamado de léxico, para gerar uma infinidade de expressões interpretáveis no sistema conceitual-intencional (Id., 2017, p. 99). Cada item lexical é considerado um átomo conceitual do pensamento constituído de informações ou traços linguísticos do tipo fonológico, semântico e formal, que por meio dos processos de morfologia e fonologia convertem os átomos conceituais do pensamento em entidades acessíveis ao sistema sensorio-motor para a externalização (Id., 2017, p. 99). Em outras palavras, esse rico e complexo sistema conceitual na mente/cérebro não tem relação com nenhuma entidade independente da mente (Id., 2017, p. 101), ou seja, com nenhum objeto do mundo exterior. É uma conquista evolutiva da espécie humana em um dado momento histórico-evolutivo que dotou o cérebro humano com a “capacidade de simbolizar” por meio de “imagens cognitivas”. Com efeito, nas palavras de Chomsky e Francois Jacob esses procedimentos mentais internos têm,

[...] “seu papel de simbolizar, evocando imagens cognitivas”, moldando nossa noção da realidade e nossa capacidade de pensamento e planejamento, através de sua propriedade única de permitir “infinitas combinações de símbolos” e, portanto, “a criação mental de mundos possíveis” [...]. Podemos, no entanto, ir além da especulação. A investigação do design da linguagem pode produzir evidências sobre a relação da linguagem com o sistema sensorio-motor e com os sistemas de pensamento (Id., 2017, p. 98).

Quanto ao momento em que esses complexos sistemas de conhecimento ou módulos cerebrais entram em ação recíproca ou interagem no processo de aquisição de uma língua por uma criança, desde a sua concepção e inserção em um ambiente sociolinguístico pelo nascimento até o domínio completo de uma língua, ou seja, sua ontogênese, pouco se sabe. O que se supõe devido ao rápido, espontâneo, uniforme e universal processo de aquisição de uma língua por todos os indivíduos da espécie é que esses complexos sistemas de conhecimento devem fazer parte do patrimônio biológico inato, uma propriedade da mente/cérebro humano que parece não ser encontrada em outro animal na natureza (Id., 2006, p. 107). Segundo Chomsky, uma maneira de entender que tipos de processos estão envolvidos na representação humana bem como na de aquisição de uma língua, baseia-se na investigação do aparato conceitual humano (léxico), ou seja, nas propriedades dos itens lexicais que são usadas nas computações mentais para formar as expressões linguísticas e que caracterizam o

aspecto criativo do uso normal da linguagem. Assim, descobrir como essas propriedades dos itens lexicais, fonética e semântica, são usadas pelo sistema computacional para formar expressões interpretáveis pelos sistemas conceitual-intencional e sensório-motor deve ser o objeto de interesse da investigação para tentar desvendar o enigma da representação humana e processo de aquisição de uma língua (Id., 2006, p. 108).

. Finalmente, para ampliarmos o nosso estudo acrescentaremos outro neurocientista que não é citado por Chomsky, mas que desenvolve interessantes pesquisas relacionadas ao mapeamento das comunicações neuronais na complexa rede de sistemas neurofisiológicos que constituem o cérebro humano, a saber: o neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis. Consideramos que sua pesquisa tem relação com as intenções chomskianas de estudo da linguagem como um objeto natural, uma vez que o neurocientista brasileiro propõe como objetivo de sua pesquisa o mapeamento e a identificação das comunicações neuronais com propósito de encontrar uma explicação para o fenômeno da consciência humana, para os comportamentos motores, para representação das emoções (afecções) e dos sentimentos (ética e moral) que nos tornam uma espécie única na natureza. Em outras palavras, para Nicolelis, todos esses atributos humanos são propriedades que emergem do cérebro como resultado de uma constante comunicação entre vastas redes de neurônios altamente conectadas em diversas regiões cerebrais para a execução de diversos tipos de funções neurocognitivas, que costumamos chamar de natureza mental humana (NICOLELIS, 2011, p. 18).

Para a maioria dos neurofisiologistas de sistemas neurais, o principal objetivo é “decifrar os *mecanismos* fisiológicos [comunicações neuronais] que permitem salvas de eletricidades neurobiológicas gestar e administrar o vasto repertório de ações e comportamentos humanos” (NICOLELIS, 2011, p. 19), que possibilitam a elaboração de uma abrangente teoria do pensar. Tais suposições admitem que o monitoramento e a identificação das comunicações neuronais permitirão codificá-las em linguagem algorítmica para serem reproduzidas artificialmente em máquinas por comandos computacionais. De fato, no final do século XX com a evolução dos métodos experimentais que possibilitaram uma melhor leitura da atividade elétrica de populações distribuídas de neurônios, tornou-se possível visualizar, monitorar, medir e, por fim, decifrar os padrões das comunicações dos sistemas neurais que dão origem aos pensamentos que se exteriorizam na forma de comportamentos motores (NICOLELIS, 2011, p. 23). Estes métodos permitiram um melhor conhecimento dos mecanismos fisiológicos da atividade elétrica cerebral pelo mapeamento e descoberta de imensas redes neurais altamente conectadas e operacionalmente dinâmicas pelas quais o cérebro produz uma enorme variedade de comportamentos especializados, por meio do

recrutamento de uma grande quantidade de ondas milivoltáicas de descargas elétricas, que segundo Nicolelis, são as únicas responsáveis pela geração das ações e comportamentos humanos. Tal como ele mesmo afirma:

Ao recrutar maciças ondas milivoltáicas de descargas elétricas, essas **redes neurais microscópicas são na verdade as únicas responsáveis pela geração de cada pensamento, criação, destruição, descoberta**, ocultação, **comunicação**, conquista, sedução, rendição, amor, ódio, felicidade, tristeza, solidariedade, egoísmo, introspecção e exultação jamais perpetrado por todo e qualquer um de nós, nossos ancestrais e progênie, ao longo de toda a existência da humanidade (NICOLELIS, 2011, p. 18, grifo nosso).

Para a neurofisiologia de sistemas estas redes neurais responsáveis pela produção de nossos pensamentos surgem como resultado do processo de seleção natural. E para isto eles apontam três possíveis explicações. Primeiramente, ao não confiar importantes funções cerebrais a um único neurônio, mas a um sistema neuronal, o processo de evolução do cérebro garantiu uma eficiente apólice de seguro ao ato de pensar. Além disso, os neurônios que formam estas redes neurais são altamente plásticos ou adaptáveis, podendo assumir funções de outros neurônios que por qualquer motivo tenha sido lesionado ou morrido (NICOLELIS, 2011, p. 46). Por fim, o sistema neuronal ou uma população neuronal é muito mais eficiente no armazenamento e processamento de informações do que um único neurônio. Assim, pela utilização destes sistemas formados por populações de neurônios altamente integrados o cérebro aumenta sua capacidade de processamento e armazenamento de informações, criando um código distribuído que permite um grande número de conexões tanto com outros neurônios vizinhos quanto a distância, estabelecendo uma verdadeira rede de transmissão que se comunica em todas as direções. Com efeito, o processo de evolução ao confiar as funções cerebrais a grandes populações de neurônios, ou talvez possamos dizer módulos cerebrais para a concepção chomskyana, fez surgir interações paralelas e dinâmicas responsáveis por gerar padrões complexos de atividades denominados pela neurociência de *propriedades emergentes* (NICOLELIS, 2011, p. 50), que são responsáveis pelo nascimento da consciência humana. Neste sentido,

As propriedades emergentes também são responsáveis por outras funções cerebrais rotineiras, mas altamente complexas, como a percepção do mundo que nos cerca, a geração de expectativas sobre eventos futuros e nosso senso de existir como indivíduos únicos. No topo desta lista, reside aquela que pode ser considerada a maior dádiva a nós concedida pelos ventres explosivos de supernovas esmaecidas – a consciência humana (NICOLELIS, 2011, p. 51).

Destes padrões complexos de atividades neuronais denominados pela neurociência de *propriedades emergentes* é que surge a teoria do cérebro relativístico proposto pelo Nicolelis.

Segundo esta teoria a incessante e dinâmica interação de bilhões de neurônios dos sistemas neurais formam um *continuum* funcional cerebral, que “funde o tempo e espaço neuronal num continuum orgânico capaz de criar tudo que somos capazes de ver e sentir como realidade, incluindo nosso próprio senso de ser e existir” (NICOLELIS, 2011, p. 22). Dito de outra forma, o nosso cérebro não é passivo aos eventos que formam nossa realidade, ao contrário, ele está sempre tomando a iniciativa e criando, sem termos consciência disto, a forma como vemos o mundo, as opiniões, os amores, os preconceitos, entre outros atributos humanos; o que o neurocientista brasileiro chama de “ponto de vista do próprio cérebro”. Com efeito, esta afirmativa pressupõe que o cérebro influencia de maneira decisiva a forma pela qual percebemos o mundo exterior, a imagem do nosso próprio corpo e o nosso senso de existir, tornando-se um simulador da realidade que induz o sistema nervoso a produzir os comportamentos vitais e a nossa existência consciente. Desta forma,

[...] esse ponto de vista é formado pela combinação da história evolutiva e individual da vida do cérebro, seu estado dinâmico global a cada momento no tempo e as representações internas que ele mantém do corpo e do mundo. Todos esses componentes, que em conjunto esculpem nossa mais íntima existência mental, amalgamam-se numa interpretação detalhada e preciosa da realidade que conhecemos como a história única de vida de cada um de nós (NICOLELIS, 2011, p. 53).

Abordamos aqui algumas concepções de estudo acerca dos mecanismos neurofisiológicos que podem dar suporte a elaboração de uma teoria que justifique os processos da mente/cérebro e sua possível relação com o programa Biolinguístico desenvolvido pelo linguista norte-americano Noam Chomsky. Para ele, a linguagem é um objeto biológico que surgiu no organismo da espécie humana em um dado momento histórico-evolutivo por meio de uma mutação genética, que dotou o cérebro humano de uma capacidade única na natureza para computar conceitos mentais e produzir uma infinidade de expressões estruturadas, que sistematicamente interpretadas pelo módulo mental ou sistema conceitual-intencional da mente/cérebro, fornece aos membros da espécie uma ferramenta mental para produzir uma rica e complexa linguagem do pensamento. Essa linguagem do pensamento é de alguma forma interpretada pelo módulo mental ou sistema sensório-motor para a externalização dos pensamentos.

Assim, desvendar a natureza dos processos mentais humanos é a tarefa que a linguística gerativa pretende cumprir. A hipótese elaborada por Chomsky supõe que os processos mentais estão fundamentados em três pilares, a saber: um sistema recursivo, que opera conceitos mentais e produz uma infinidade de expressões mentais estruturadas, um

sistema conceitual-intencional, que as interpreta sistematicamente e, um sistema sensório-motor, que converte estas expressões mentais estruturadas em vocalizações constituídas de sons articulados com sentido. Entretanto, essa é uma tarefa que não poderá ser cumprida sem o auxílio das pesquisas e dos resultados obtidos na análise da neurofisiologia de sistemas cerebrais desenvolvidas pela neurociência.

## V. CONCLUSÃO

“Todas as ‘teorias do aprendizado’ que valem a pena ser consideradas incorporam uma hipótese do que é inato” (CHOMSKY, 2009, p. 20). Esta afirmação publicada no livro **Reflexões sobre a linguagem**, em 1977, reflete bem as intenções chomskyanas para o seu projeto de pesquisa acerca da linguagem. Desde o início de seus trabalhos na segunda metade do século XX, Chomsky estava interessado em se afastar da tradição behaviorista e estruturalista no estudo da linguagem e saber “como seria possível levar essa investigação em direção à Biologia” (Id., 2014, p. 42). Como naquela época quase ninguém se interessava sobre o estudo biológico da linguagem, o linguista norte-americano teve ele próprio, juntamente com poucos linguístas ao exemplo de Eric Lenneberg, que buscar estabelecer as bases para essa investigação. Se a linguagem é um objeto biológico e característico exclusivo da espécie humana deve existir algo de universal em sua estrutura orgânica, ou seja, uma base biológica que seria o fundamento para as características universais que pudessem ser encontradas na imensa variedade de línguas naturais.

O pressuposto chomskyano para a linguagem como um objeto biológico partiu de questões fundamentais: qual é a natureza da linguagem? Quais são as propriedades desse sistema biológico/cognitivo específico? Como ele se diferencia de outros sistemas cognitivos humanos? Estas perguntas representam a essência da pesquisa chomskyana para encontrar uma explicação para a linguagem humana. A partir de nossa pesquisa, podemos elencar duas explicações apresentadas por Chomsky em momentos distintos para responder a estas questões, as quais dividiram sua pesquisa em duas fases, a saber: (1) a Primeira Gramática Gerativa (PPG) e (2) o modelo de Princípios e Parâmetros.

A primeira fase, a Primeira Gramática Gerativa (PPG), teve o objetivo de descrever os fenômenos linguísticos em diversas línguas para a construção de gramáticas gerativas ou gramáticas de línguas particulares, a fim de estabelecer os princípios universais que estariam presentes em todas as línguas e que justificassem a teoria da gramática universal como uma explicação para os princípios que regem as operações da faculdade da linguagem. Nesta primeira fase, Chomsky buscou as bases conceituais de sua pesquisa nas concepções cartesianas sobre o aspecto criativo do uso da linguagem, nas concepções leibnizianas acerca da linguagem ser o melhor espelho do espírito humano e objeto de estudo que melhor representa as operações do entendimento, nos estudos linguísticos de Humboldt relativos à forma orgânica da linguagem, mas, principalmente, foi nos estudos da gramática filosófica de Port-Royal que encontrou as bases conceituais e metodológicas para sua pesquisa e o

desenvolvimento de gramáticas gerativas, a fim de justificar a tese do inatismo linguístico. Todas essas concepções estavam baseadas em pressupostos acerca da natureza da linguagem e serviram de fundamento para a investigação que o linguista norte-americano pretendia desenvolver. Cada uma delas com as seguintes características:

As considerações cartesianas referentes à propriedade exclusiva da linguagem humana, *o aspecto criativo do uso da linguagem*, que diferenciava a natureza da linguagem humana dos sistemas animais de comunicação. Para Descartes, somente os seres humanos possuem uma faculdade mental ou um tipo específico de cognição que lhes permitem representar livremente os pensamentos sem o controle de estímulos externos ou estados fisiológicos, possuindo um potencial ilimitado de composição de novas e inéditas estruturas linguísticas em todas as contingências do contexto linguístico, diferente dos animais que só agem de acordo com suas disposições fisiológicas e em resposta aos estímulos ambientais.

No que concerne à linguagem ser o melhor espelho do espírito humano parece que há uma dissonância de pensamento entre Leibniz e Chomsky no que se refere ao estudo das línguas históricas ou naturais como o melhor meio para a compreensão das operações do entendimento humano. O filósofo alemão faz claramente uma divisão no estudo da linguagem humana em duas frentes de pesquisas, a saber: (1) ciência de julgar, de inventar e de raciocinar, chamada de Lógica o que incluiria a base da aritmética, da álgebra e da combinatória e (2) o conhecimento das etimologias das palavras e do uso das línguas, que hoje chamamos de Linguística histórica. Segundo Leibniz, somente as línguas e seus caracteres, palavras e expressões linguísticas permitem aos homens raciocinar por si mesmos ao auxiliarem a manipulação de ideias abstratas e a utilizar pensamentos surdos para raciocinar. Por isso, os elementos de precisão que constituem a ciência de julgar, de inventar e de raciocinar são mais adequados ao conhecimento das operações mentais e podem melhor representar o espírito humano. Assim, para o filósofo alemão, a análise das línguas naturais ou históricas e de seu uso feita por Chomsky parecem não ser suficientes para espelhar as operações do espírito humano, uma vez que elas refletem o acaso e os acidentes e não os elementos que pudessem nos aproximar das noções primárias de nosso conhecimento.

As concepções humboldtianas relativas à *forma orgânica da linguagem* que consiste em um *sistema de finito de regras para o uso infinito*. Na natureza humana a linguagem representa a “capacidade recursiva” que se demonstra em todas as línguas humanas e pressupõe a existência de um fator *constante e uniforme* para a estrutura da linguagem. A linguagem é caracterizada como *energeia (Thatigkeit)* e “uma produção” (*eine Erzeugung*) resultante do trabalho do espírito que permite a fala exteriorizar o pensamento. Essa atividade

do espírito “se repete constantemente para tornar possível que o som articulado expresse o pensamento”, na qual “há um fator constante e uniforme subjacente ao trabalho do espírito” que Humboldt chama de “*forma* da linguagem”. Na atividade do espírito existem “leis fixas que são subjacentes ao processo de formação da linguagem”, enquanto “a extensão e a maneira em que o processo gerativo opera na produção real da fala são indeterminados” (Id., 1972, p. 30).

Os filósofos da gramática de Port-Royal acreditavam que o “pensamento puro” estava representado nas expressões das línguas naturais. Por meio do estudo descritivo das línguas naturais poderia ser formulada uma explicação racional para a estrutura da linguagem e para os processos de formação, organização e funcionamento da mente humana, na medida em que no acúmulo dos dados fossem encontradas as generalidades das línguas que representassem os processos mais profundos e gerais do pensamento, ou seja, “os princípios mais profundos e ocultos de organização” da linguagem e pensamento humanos.

Assim, o aspecto criativo do uso normal da linguagem proposto por Descartes, a noção de linguagem como melhor espelho do espírito humano elaborada por Leibniz, a ideia de forma orgânica da linguagem nas concepções humboldtianas e, principalmente, os fundamentos para a construção de gramáticas gerativas para as línguas humanas formulados por Claude Lancelot e Antonie Arnauld, na gramática filosófica de Port-Royal, marcaram o primeiro momento da pesquisa chomskyana acerca da linguagem, em que a principal atividade se concentrava na descrição criteriosa, intensa e exaustiva de diversas línguas humanas, com o objetivo de encontrar as regularidades linguísticas que pudessem representar os princípios universais que constituíssem o sistema universal da linguagem humana. Entretanto, esse modelo de pesquisa baseado na descrição criteriosa de diversas línguas não se mostrou eficiente para determinar as propriedades desse sistema universal que constitui a linguagem humana. Ao contrário, o intuito chomskyano de fornecer uma descrição criteriosa de diversas línguas para a criação de gramáticas gerativas de línguas particulares, ou seja, uma teoria explicativa para cada língua particular, fez o sistema explodir em complexidade de regras e princípios universais inviabilizando a tese da gramática universal. O que Chomsky chamou de tensão entre a adequação descritiva e a adequação explanatória.

Se a linguagem é uma propriedade única e universal da natureza biológica humana, ela deve ser um sistema restritivo constituído basicamente com as mesmas características em todos os indivíduos da espécie para que se justifique a aquisição de uma língua de forma natural, uniforme, espontânea e sem esforço cognitivo em todos os indivíduos humanos em meio à pobreza de estímulos linguísticos. Em outras palavras, todos os indivíduos da espécie



adquirem uma língua em um mesmo período etário quando expostos aos estímulos sociolinguísticos que, por exemplo, não contêm os traços sintáticos de uma língua, porém, de alguma forma, as crianças reconhecem tacitamente esses traços como no caso das anáforas<sup>31</sup> que discutimos brevemente no segundo capítulo. Com efeito, o pressuposto chomskyano baseia-se na existência de um conhecimento linguístico inato na organização biológica humana que rege e estrutura a aquisição de qualquer língua, ou seja, “todas as línguas possíveis devem ser pequenas variações de uma linguagem universal”. Neste sentido, na primeira fase de sua pesquisa (PPG), o intento do linguista norte-americano de encontrar uma explicação para as propriedades do sistema que compõe a linguagem humana esteve preso à tensão criada pela necessidade de descrever a grande variedade de línguas e explicar como “todas elas são manifestações de uma única linguagem” (Id., 2014, p. 43).

Este conjunto complicado e complexo de princípios identificados pela atividade descritiva inviabilizou uma forma de conceber as reais propriedades da estrutura biológica que havia evoluído e garantido à espécie humana uma gramática universal. Então, esse modelo teve que ser revisto e reformulado para verificar o que realmente era específico a linguagem naquele conjunto complexo de princípios e regras identificados pela adequação descritiva, para se propor um sistema biológico com propriedades mais simples e restritas que oferecesse “um canal prescrito de possibilidades físicas e químicas” dentro da perspectiva de investigação biolinguística, a fim de que a seleção natural pudesse operar em “um sistema biológico mais simples” ou em “uma característica fenotípica restrita” em um período evolucionário representado por um conjunto de acidentes ambientais e históricos da evolução humana (Id., 2014, p. 44). Esse modelo começou a vigorar a partir de 1980 e foi denominado por Chomsky de Princípios e Parâmetros, dando início a segunda fase de sua pesquisa.

O modelo de Princípios e Parâmetros superou a tensão conceitual que existia entre a adequação descritiva e a adequação explanatória e encontrou uma nova maneira de explicar a aquisição de uma língua, ao dissociar o problema da aquisição do sistema complexo de regras e princípios das gramaticais gerativas de línguas particulares. Neste novo modelo, a aquisição de uma língua se tornou “basicamente uma questão de se aprender propriedades lexicais” a partir das experiências sociolinguísticas (Id., 2014, p. 47), simplificando o processo de aquisição de uma língua a partir de um sistema mais *simples* ou *mínimo* que requer um organismo equipado com um dispositivo biológico ou um *fenótipo* (sistema computacional na mente/cérebro) constituído por princípios de computação ótima ou mais eficiente que podem

---

<sup>31</sup> Vide Cap. II, 3.4

variar a sintaxe das línguas conforme a experiência sociolinguística que a criança esteja submetida. Este sistema computacional é um componente cerebral específico do sistema de linguagem responsável pelas operações mentais (sintaxe), que Chomsky chama de *Merge* e, que funciona como uma ferramenta mental com capacidade de computar conceitos mentais e produzir uma infinidade de expressões estruturadas sistematicamente interpretáveis por outros sistemas que compõem as interfaces cerebrais.

A evolução da linguagem humana parece ser uma questão muito complexa e difícil de ser resolvida. Não se sabe muito sobre a evolução da linguagem. Mas, ao que tudo indica, a linguagem humana é um fenômeno único, isolado biologicamente na natureza e exclusivo ao *homo sapiens*, de modo que, não podemos afirmar que a linguagem humana tenha evoluído a partir dos sistemas animais de comunicação. Conforme afirmou François Jacob, a linguagem humana se assemelha muito mais a uma “ferramenta mental” que permite aos seres humanos uma intensa e complexa linguagem do pensamento, sendo a comunicação apenas uma função acessória ou secundária. Ela parece ter evoluído de forma rápida e abrupta por meio de uma mutação neuronal em um dado tempo evolucionário, capacitando o cérebro humano com um sistema computacional especializado em realizar operações mentais (*Merge*) a partir da manipulação de conceitos mentais para munir outros sistemas cognitivos de materiais para a construção de representações mentais. Neste sentido, o sistema cognitivo linguístico humano é formado por um “dispositivo biológico” ou “um sistema computacional cerebral” que interage com outros sistemas cognitivos, o sistema sensorio-motor e o sistema conceitual-intencional [sistema de pensamento]. O primeiro está relacionado com as representações fonéticas, ou seja, à *forma* de expressão que pode ser realizada por meio de sons ou gestos. O segundo está relacionado com as representações semânticas ou lógicas, ou seja, ao *conteúdo* ou significado das expressões.

Estas suposições fazem parte do aparato conceitual chomskyano que pretende justificar a tese do inatismo linguístico. A ideia de que a linguagem é um objeto natural e, portanto, que pode ser redutível a uma característica fenotípica ou a um conjunto de neurônios especializados em linguagem, que interagem entre si e com outros sistemas cerebrais formando um complexo sistema cognitivo cerebral, corrobora com a pressuposição vigente na neurociência de que os fenômenos cognitivos da mente humana são propriedades das atividades cerebrais, as quais “são produzidas por princípios que controlam as interações cerebrais” que ainda não compreendemos (Id., 2006, p. 75). Para Chomsky, se as pesquisas da neurociência conseguirem identificar os princípios neurofisiológicos que fundamentem os mecanismos cerebrais da linguagem, poderão ser estabelecidas “as bases para a unificação das

ciências do cérebro e das faculdades mentais mais elevadas”, entre elas, a linguagem (Id., 2006, p. 73).

## VI. REFERÊNCIAS

- ARNAULD, Antoine. **Gramática de Port-Royal**. Tradução Bruno Fregni Bassetto, Henrique Graciano Murachco. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- CHOMSKY, Noam. **A Ciência da Linguagem**: conversas com James McGilvray/Noam Chomsky; tradução Gabriel de Ávila Othero, Luisandro Mendes Souza, Sergio de Moura Menuzzi. 1.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2014.
- \_\_\_\_\_. **El lenguaje y el entendimiento**. Tradução de Juan Ferraté. Barcelona: Editorial Seix Barral, 1971.
- \_\_\_\_\_. **El lenguaje y los problemas del conocimiento**. Tradução Claribel Alegría y D. J. Flakoll. Madrid: A. Machado Libros, 2002.
- \_\_\_\_\_. **El programa minimalista**. Tradução de Juan Romero Morales. Madrid: Alianza editorial, 1999.
- \_\_\_\_\_. **O conhecimento da língua**: sua natureza, origem e uso. Tradução Anabela Gonçalves e Ana Teresa Alves. Lisboa: Caminho, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Linguística Cartesiana**. Tradução Francisco M. Guimarães. Petrópolis, Vozes, São Paulo: Ed. da universidade de São Paulo, 1972.
- \_\_\_\_\_. **Sobre Natureza e Linguagem**. Tradução Marylene Pinto Michael. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Por que apenas nós?** Linguagem e evolução. Tradução de Gabriel de Ávila Othero, Luisandro Mendes de Souza. São Paulo: Editora Unesp, 2017.
- \_\_\_\_\_. **Reflexões sobre a linguagem**. Tradução de Mário Leite Fernandes. São Paulo: JSN editora, 1ª ed., 2009.
- DESCARTES, Renné. **Os Pensadores**. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.
- \_\_\_\_\_. **O Mundo (ou Tratado da Luz) e O Homem**. apresentação, apêndices, tradução de notas: César Augusto Battisti, Marisa Carneiro de Oliveira Franco Donatelli. – Campinas, Editora da Unicamp, 2009.
- GUIMARÃES, Maximiliano. **Os fundamentos da teoria linguística de Chomsky**. Petrópolis, Vozes, 2017.
- JACOB, François. **A lógica da vida**. Uma história da hereditariedade. Tradução de Ângela Loureiro de Souza. Rio de Janeiro: Editora Graal, 1983.
- KENEDY, Eduardo. **Curso básico de linguística gerativa**. São Paulo: Contexto, 2016.

LENNEBERG, Eric H. **Fundamentos biológicos del lenguaje**. Madrid: Aliança Editorial, 1975.

LOCKE, John. **Os Pensadores**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1999.

LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. **Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

\_\_\_\_\_. “Breve plano das reflexões sobre a origem dos povos traçado principalmente a partir das indicações [contidas] nas línguas”. Trad. William de Siqueira Piauí e Juliana Cecci Silva. In *Kairos*. n. 4, 2012, pp. 126-49.

NEWTON, Isaac. **Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

NICOLELIS, Miguel. **Muito Além do Nosso Eu**: a nova neurociência que une cérebros e máquinas – e como ela pode mudar nossas vidas. Tradução do autor: revisão Giselda Laporta Nicolelis. – São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

PLATÃO. **Mênnon**. Tradução de Maura Iglésias. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2001.

\_\_\_\_\_. **A República**. Tradução de Maria Helena da Rocha Pereira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 7ª ed., 1993.

## APÊNDICE

## A LINGUAGEM E OS PROBLEMAS DO CONHECIMENTO

Conferência 5 - Olhando para o futuro: perspectivas para o estudo da mente

Noam Chomsky

Traduzido por Giovani Pinto Lício Júnior

Comecei estas conferências fazendo quatro perguntas centrais acerca do estudo da linguagem:

- (1) (i) O que sabemos quando somos capazes de falar e entender uma língua?  
(ii) Como se adquire este conhecimento?  
(iii) Como utilizamos este conhecimento?  
(iv) Quais são os mecanismos físicos que intervêm na representação, aquisição e uso deste conhecimento?

A primeira pergunta é logicamente anterior às outras. Podemos avançar na abordagem das perguntas (ii), (iii) e (iv) na medida em que soubermos algo da resposta (i).

A tarefa de responder a pergunta (i) é basicamente descritiva. Quando nos propomos respondê-la, tentamos construir uma gramática, uma teoria de uma língua particular que descreve como esta atribui representações mentais específicas a cada uma das expressões linguísticas, determinando sua forma e significado. A segunda tarefa, muito mais difícil, nos leva mais longe, ao nível da explicação genuína. Ao abordá-la tentamos construir uma teoria da gramática universal, uma teoria dos princípios fixos e invariáveis que constituem a faculdade humana da linguagem e dos parâmetros de variação associados a eles. Podemos então, na realidade, deduzir as línguas particulares a partir dos valores que foram atribuídos aos parâmetros. Além disso, dado o léxico, que também satisfaz os princípios da gramática universal, e com os parâmetros dispostos de uma determinada maneira, podemos explicar por que as orações destas línguas têm a forma e o significado que têm, derivando as representações estruturais das mesmas dos princípios da gramática universal. A pergunta (ii) é o caso especial do problema de Platão que se apresenta no estudo da linguagem. Podemos resolver este problema na medida em que possamos construir a teoria da gramática universal, ainda que outros fatores intervenham também, como, por exemplo, os mecanismos da disposição (atribuição de valores) dos parâmetros. Outros casos especiais do problema de Platão, em outras áreas, terão que ser tratados de maneira similar.

A aprendizagem de uma língua, então, é o processo de determinar o valor dos parâmetros que a gramática universal deixou sem especificar, de colocar em posição os interruptores que fazem com que a rede funcione, para usar a imagem que mencionei antes. Além disso, quem aprende uma língua deve descobrir os termos lexicais dela e suas propriedades. Em grande medida, o problema parece consistir em encontrar as etiquetas empregadas para os conceitos preexistentes, uma conclusão que é tão surpreendente que quase parece absurda, mas que, contudo, parece essencialmente correta.

A aprendizagem de uma língua não é, na realidade, algo que a criança faz; é algo que acontece com a criança que está situada em um meio ambiente [*medio ambiente*] apropriado, de maneira parecida como seu corpo cresce e amadurece de forma predeterminada quando recebe nutrição apropriada e estímulo, dentro de seu meio ambiente. Isto não quer dizer que a natureza do meio ambiente seja irrelevante. O meio ambiente determina a maneira na qual se fixam os parâmetros da gramática universal, produzindo línguas diferentes. De forma parecida, o ambiente [*entorno*] visual da tenra idade determina a densidade dos receptores para as linhas horizontais e verticais, como se demonstrou experimentalmente. Além disso, as diferenças entre um meio ambiente rico e estimulante e um empobrecido podem ser substanciais, tanto na aquisição da linguagem como no crescimento físico – ou melhor, tal como ocorre em outros aspectos do crescimento físico, do qual a aquisição da linguagem é simplesmente um aspecto a mais. As capacidades que formam parte de nossa herança humana comum podem florescer ou podem ser restringidas e suprimidas, segundo as condições que se deem para seu crescimento.

O tema é provavelmente mais geral. É uma ideia tradicional, que merece mais atenção do que recebe, de que ensinar não deve ser comparado a encher uma garrafa de água, mas a ajudar a crescer uma flor à sua maneira. Como sabe todo bom professor, os métodos de instrução e a quantidade de material que se utiliza pouco importam em comparação com o que se consegue ao estimular a curiosidade natural dos alunos e ao despertar seu interesse em explorar por conta própria. O que o aluno aprende de forma passiva, logo esquecerá. O que os alunos descobrem por si mesmos quando neles são despertados a curiosidade natural e seus impulsos criativos, não apenas se lembrarão do que foi aprendido, mas também serão a base para explorações e investigações posteriores e, talvez contribuições intelectuais significativas. O mesmo ocorre em relação às questões das quais me ocupei na série paralela de conferências sobre temas políticos e sociais. Uma verdadeira comunidade democrática é aquela na qual o público em geral tem a oportunidade de participar construtiva e significativamente na formação da política social: em sua própria comunidade imediata, em seu local de trabalho e



na sociedade em geral. Uma sociedade que exclui do controle público áreas importantes onde decisões cruciais são tomadas, ou um sistema de governo que apenas concede à população em geral a oportunidade de ratificar as decisões tomadas por grupos de elite, que dominam a sociedade privada, e o Estado, dificilmente merece ser chamada de “democracia”.

A pergunta (iii) tem dois aspectos: o da percepção e o da produção. Isto é, trata-se de saber como as pessoas que adquiriram uma língua utilizam este conhecimento para compreender o que escuta e [para] expressar seus pensamentos. Nestas conferências toquei do aspecto da percepção, mas ainda não disse nada da produção, o que chamei de o problema de Descartes, o problema apresentado pelo aspecto criativo do uso da linguagem, um fenômeno normal e corrente, mas certamente bastante notável. Para que uma pessoa entenda uma expressão linguística, a mente/cérebro deve determinar a forma fonética e as palavras dela, e logo usar os princípios da gramática universal e os valores dos parâmetros para projetar uma representação estruturada desta expressão e determinar como estão associadas as suas partes. Eu dei certo número de exemplos para ilustrar como este processo poderia ocorrer. O problema de Descartes, entretanto, desperta outros problemas que estão além de tudo o que foi tratado.

Ainda não disse nada da pergunta (iv). A indagação deste problema é, em grande medida, uma tarefa para o futuro. Parte do problema que surge com esta tarefa é que não se pode fazer experimentos com sujeitos humanos, por razões éticas. Não toleramos que se façam experimentos com os humanos da forma que [os] fazem, [de maneira] legítima (com razão ou sem ela), no caso dos animais. Assim, as crianças não são educados em ambientes controlados para ver que classe de língua se desenvolveria sob diferentes condições elaboradas experimentalmente. Não permitimos aos investigadores colocar eletrodos no cérebro humano para investigar suas operações internas, ou retirar partes do cérebro cirurgicamente para determinar quais seriam os efeitos, como se faz rotineiramente com sujeitos não humanos. Os investigadores têm de se ater a “experimentos naturais”: danos, enfermidades etc. Tentar descobrir os mecanismos do cérebro sob estas condições é extremamente difícil.

No caso de outros sistemas da mente/cérebro, o sistema visual humano, por exemplo, o estudo experimental de outros organismos (gatos, macacos, etc.) é muito informativo, porque os sistemas visuais são aparentemente muito similares entre estas espécies. Porém, até onde sabemos, a faculdade da linguagem é posse exclusiva do ser humano. O estudo dos mecanismos do cérebro de outros animais nos diz muito pouco, para não dizer nada, acerca desta faculdade da mente/cérebro.

As respostas às perguntas de (1) que nos inclinariam a dar hoje (ou, pelo menos, que *deveríamos* nos inclinar a dar hoje, segundo creio) são muito diferentes das que foram aceitas com pouca controvérsia em tempos tão recentes como o da geração anterior. Se é que estas perguntas sequer se apresentavam, as respostas que lhes davam eram da seguinte ordem: a linguagem é um sistema de hábitos, um sistema de disposições de conduta, adquiridas através do treinamento e do condicionamento; todos os aspectos inovadores desta conduta são o resultado da “analogia”; seus mecanismos físicos são essencialmente aqueles que intervêm na ação de pegar uma bola e outras atuações que implicam destrezas de tipo parecido. O problema de Platão não foi reconhecido, ou foi descartado como trivial. Geralmente, acreditava-se que a linguagem [estava] “superada”, que o problema consiste em explicar por que a experiência e o treinamento fazem falta para estabelecer habilidades tão simples. Quanto ao problema de Descartes, tão pouco foi reconhecido dentro dos círculos universitários, nas disciplinas aplicadas ou na comunidade intelectual em geral.

Quando se presta a devida atenção aos fatos, se vê rapidamente que não é que estas ideias estejam simplesmente equivocadas, mas que não têm nem a mais remota salvação possível. Há que abandoná-las porque não têm valor algum. É preciso ir ao campo da ideologia para encontrar exemplos comparáveis de um conjunto de ideias tão amplamente aceitas, que hajam suscitado tão pouco questionamento e que estejam tão absolutamente divorciadas do mundo real. De fato, isto é o que temos que fazer se nos interessa descobrir como e por que estes mitos tiveram a respeitabilidade que lhes foi concedida, e como conseguiram dominar uma porção tão grande da vida e do discurso intelectual. Este é um tema interessante, que valeria a pena prosseguir, mas não vou fazê-lo aqui, exceto por alguns comentários a que farei depois. Se prosseguíssemos com essa tarefa, penso que nos encontraríamos no campo da segunda série de conferências que proferi aqui em Manágua.

Voltemos ao problema de Descartes, ao problema de como se emprega a linguagem no estilo criativo normal, como o descrevi antes. Observe que não me interessa aqui o uso da linguagem que tem valor estético verdadeiro, o que chamamos de “criatividade verdadeira”, como na obra de um bom poeta ou romancista ou de um estilista excepcional. Penso melhor em algo mais terreno, no uso corrente da linguagem na vida de todos os dias, com suas propriedades características de novidade, liberdade frente ao controle de estímulos externos e de estados de ânimo internos, coerência e adequação às situações e capacidades para evocar pensamentos apropriados no ouvinte. A história deste problema tem certo interesse.

O tema surgiu no contexto do problema mente-corpo, ou mais especificamente, do que mais tarde se chamou “o problema de outras mentes”. Descartes desenvolveu uma teoria

mecânica do universo, uma grande contribuição das ciências físicas de seu tempo. Estava convencido de que quase tudo o que tem lugar no universo de nossa experiência pode ser explicado nos termos de suas concepções mecânicas, em termos de corpos que atuam reciprocamente por meio do contato direto: uma “mecânica de contato”, poderíamos chamá-la. Nestes termos, tratou de explicar tudo, desde o movimento dos corpos celestes até o comportamento dos animais, e grande parte do comportamento e percepção humanos. Aparentemente, pensava que havia alcançado o sucesso nesta tarefa e que tudo o que restava fazer era preencher os espaços de suas ambiciosas concepções. Mas, não se podia acomodar toda a nossa experiência dentro desta estrutura. A exceção mais notável, Descarte sugeriu, era o que eu chamei antes [de] “o aspecto criativo do uso da linguagem”. Segundo Descartes, isto escapava por completo às concepções da mecânica.

Por meio da introspecção, toda pessoa pode perceber que ele ou ela tem uma mente, cujas propriedades são muito diferentes das dos corpos que constituem o mundo físico. Suponham agora que quero determinar se outra criatura também tem mente. Os cartesianos propuseram que, neste caso, alguém deveria tentar realizar certo programa experimental, idealizado para determinar se este organismo mostra traços característicos do comportamento humano, sendo o aspecto criativo do uso da linguagem o exemplo mais notável e o mais fácil de ser investigado. Os cartesianos afirmavam que se os órgãos de um papagaio fossem colocados em certa configuração, sob determinadas condições de estímulos, o que o papagaio “diz” está estritamente determinado (ou pode se dar por casualidade). Mas, não ocorre desta forma com um organismo dotado de uma mente como a nossa, e o experimento deveria conseguir revelar este fato. Muitos testes concretos foram propostos. Se estes “testes” nos convencessem de que o organismo apresenta o aspecto criativo do uso da linguagem, então não seria razoável duvidar de que tem uma mente como a nossa.

De maneira mais geral, como já mencionei antes, o problema é que uma “máquina” está obrigada a atuar de certa maneira sob condições ambientais fixas e estando seus componentes dispostos de certa maneira, enquanto que um ser humano, sob estas circunstâncias, está somente “incitado e inclinado” a se portar de forma análoga. O ser humano pode com frequência, ou inclusive sempre, fazer o que esteja incitado ou inclinado a fazer, mas cada um de nós sabe por introspecção que dentro de uma margem ampla temos sempre uma opção. E podemos determinar mediante experimentos que o mesmo acontece com outros seres humanos. A diferença entre estar *forçado* e estar meramente *incitado* e *inclinado* é decisiva, como decidiram muito acertadamente os cartesianos. A distinção seria ainda decisiva se não se manifestasse o comportamento real. Neste caso, alguém poderia fazer

uma descrição precisa em termos mecânicos do comportamento humano, mas esta não seria uma caracterização verdadeira dos traços essenciais do ser humano nem das fontes do seu comportamento.

Para explicar os fatos do mundo que superam as possibilidades de uma explicação mecânica é necessário encontrar algum princípio extra-mecânico, o que poderíamos chamar um “princípio criativo”. Este princípio, segundo os cartesianos, pertence à mente, uma “segunda substância” totalmente separada do corpo, que está sujeito a uma explicação mecânica. Descartes escreveu um amplo tratado no qual estabeleceu os princípios do mundo mecânico. Este iria incluir um último volume dedicado à mente, mas, segundo se afirma, Descartes destruiu esta parte de sua obra geral quando soube da sorte que teve Galileu ante a Inquisição, que o obrigou a abjurar de suas convicções a respeito do mundo físico. No que se conserva de seus escritos, Descartes sugere que talvez não tenhamos “inteligência suficiente” para descobrir a natureza da mente, ainda que “somos tão conscientes da liberdade e da indiferença (ausência de determinação estrita) que existe em nós que não há nada que compreendamos mais clara e perfeitamente”, e “seria absurdo duvidar do que experimentamos internamente e percebemos como existente em nosso interior, somente porque não compreendemos algo que, por sua mesma natureza, sabemos que é incompreensível”.

Para os cartesianos, a mente é uma substância independente, distinta do corpo. Grande parte das especulações e debates desse período estão relacionados à interação entre estas duas substâncias – como as decisões da mente podem levar a ações do corpo, por exemplo. Não existe “mente animal”, já que os animais são meras máquinas, sujeitas à explicação mecânica. Não é possível conceber, segundo estes critérios, uma *mente humana* como algo distinto de outras classes de mente, ou de mentes humanas constituídas de diferente modo. Uma criatura ou é humana ou não é; não há “graus de humanidade”, nem variação essencial entre os humanos, salvo por aspectos físicos superficiais. Como assinalou o filósofo Harry Bracken, o racismo ou o sexismo são uma impossibilidade lógica, nesta concepção dualista.

A razão, afirmava Descartes, é um “instrumento universal que pode servir em qualquer eventualidade”. Observe que este argumento não é coerente com sua opinião de que talvez não tenhamos inteligência suficiente para descobrir a natureza da mente. A conclusão de que a mente tem limites intrínsecos seguramente é a correta; na ideia de que é um “instrumento universal”, pode-se observar uma das [ideias] que originaram a crença muito difundida de que a faculdade da linguagem humana, e os outros sistemas cognitivos, entram todos dentro dos limites de “mecanismos gerais da aprendizagem” que são aplicáveis a toda tarefa intelectual.

Os “tests” cartesianos a respeito da existência de outras mentes foram ressuscitados em anos recentes de forma nova, mais assinaladamente pelo matemático britânico Alan Turing, que inventou o que se conhece agora como “teste de Turing” para determinar se uma máquina (por exemplo, um computador programado) pode manifestar um comportamento inteligente. Aplicamos o teste de Turing a um aparelho, submetendo-o a uma série de perguntas e nos apresentando a questão de se suas respostas podem enganar a um observador humano, o qual chegaria à conclusão de que é outro ser humano que responde. Em termos cartesianos, este seria um teste para averiguar se o aparelho tem uma mente como a nossa.

Como deveríamos responder agora a estas ideias? O argumento de Descartes está longe de ser considerado absurdo e não se pode deixar de lado facilmente. Se na realidade os princípios da mecânica não são suficientes para explicar certos fenômenos, temos então que apelar para algo além destes princípios para explicá-los. Até agora, isto é ciência comum e corrente. Não é necessário que aceitemos a metafísica cartesiana, que requereria postular uma “segunda substância”, uma “substância pensante” (*res cogitans*), indiferenciada, sem componentes ou subpartes que atuam entre si, a sede do consciente que explica a “unidade da consciência” e a imortalidade da alma. Tudo isto é totalmente insatisfatório e não proporciona uma resposta válida a nenhum dos problemas levantados. Os problemas mesmos, entretanto, são muito sérios e, como sustentou Descartes, seria absurdo negar os fatos que se mostram claros simplesmente porque não podemos encontrar a forma de resolvê-los.

É interessante observar o destino da versão cartesiana do problema da mente-corpo e do problema da existência de outras mentes. O problema mente-corpo somente pode ser apresentado claramente se contarmos com uma concepção definida do que é um corpo. Sem uma concepção definida e fixa, não podemos nos perguntar se alguns fenômenos estão fora de seu âmbito. Os cartesianos ofereceram uma concepção bastante definida de corpo nos termos de sua mecânica de contato, que em muitos aspectos reflete noções do sentido comum. Portanto, podiam formular com bom juízo o problema da mente-corpo e o problema das outras mentes. Trabalhos importantes foram feitos desenvolvendo melhor o conceito da mente, entre eles os estudos dos neoplatônicos britânicos do século XVII, que exploraram as categorias e os princípios da percepção e do conhecimento segundo vias que foram depois ampliadas por Kant e redescobertas, independentemente, pela psicologia da Gestalt no século XX.

Outra linha de desenvolvimento importante foi a da “gramática geral e filosófica” (gramática científica, em nossos termos) dos séculos XVII, XVIII e começo do XIX, que foi muito influenciada pelas concepções cartesianas, particularmente no início. Estas indagações

na gramática universal buscavam trazer a luz os princípios gerais da linguagem. Tais princípios não eram considerados essencialmente diferentes dos princípios gerais do pensamento, de modo que a linguagem era um “espelho da mente”, na frase convencional. Por várias razões – algumas boas, outras não –, estas indagações foram menosprezadas e abandonadas durante um século, até serem ressuscitadas de novo, independentemente, há uma geração, ainda que em termos muito diferentes e sem recurso de nenhuma suposição de índole dualista.

Também é interessante ver como a concepção cartesiana do corpo e da mente incidiu no pensamento social, sobre tudo nas ideias libertárias de Jean-Jacques Rousseau, que se baseava em concepções estritamente cartesianas de corpo e mente. Dado que os seres humanos, ao possuir mentes, diferem radicalmente das máquinas (incluindo os animais), segundo alegava Rousseau, e dado que as propriedades da mente superam crucialmente a determinação mecânica, então qualquer violação da liberdade humana é ilegítima e terá de ser enfrentada e superada. Ainda que o desenvolvimento posterior de tal maneira de pensar tenha abandonado o marco cartesiano, as origens destas concepções se encontram, em medida significativa, nestas ideias clássicas.

A concepção cartesiana de uma segunda substância foi abandonada em anos posteriores, mas é importante reconhecer que não foi a teoria da mente que foi refutada (alguém pode alegar que não era suficientemente clara para ser confirmada e refutada). Foi o conceito cartesiano de corpo que foi refutado pela física do século XVII, particularmente graças à obra de Isaac Newton, que fundou as bases da ciência moderna. Newton demonstrou que os movimentos dos corpos celestes não podiam ser explicados por meio dos princípios da mecânica de contato de Descartes, de modo que o conceito cartesiano de corpo teve de ser abandonado. Na noção newtoniana há uma “força” que um corpo exerce sobre o outro, sem contato entre eles, uma espécie de “ação à distância”. Seja o que for esta força, não está dentro da noção cartesiana da mecânica de contato. O mesmo Newton achou esta conclusão insatisfatória. Alguma vez qualificou a força da gravidade de força “oculta”, e sugeriu que sua teoria dava somente uma descrição matemática dos acontecimentos do mundo físico e não uma verdadeira explicação “filosófica” (com terminologia mais moderna, “científica”) destes acontecimentos. Até o final do século XIX foram muitos os que seguiram sustentando que uma explicação verdadeira teria, de algum modo, que se apoiar em termos mecânicos ou quase mecânicos. Outros, particularmente o químico e filósofo Joseph Priestley, alegavam que os próprios corpos possuem capacidades que excedem os limites da mecânica de contato, por exemplo, a propriedade de atrair outros corpos, e talvez muitas outras. Para parar aqui a

exploração de desenvolvimentos posteriores: a conclusão geral é que o conceito cartesiano de corpo acabou [sendo] insustentável.

Qual é o conceito de corpo que finalmente emergiu? A resposta é que não existe um conceito claro e definido de corpo. Se a melhor teoria do mundo material que podemos construir compreende diversas forças, partículas que não têm massa e outras entidades que seriam ofensivas para o “sentido comum científico” dos cartesianos, então que assim seja: concluímos que estas são propriedades do mundo físico, o mundo do corpo. As conclusões são provisórias, pois correspondem às hipóteses empíricas, mas não são criticáveis porque elas transcendem qualquer conceito *a priori* de corpo. Já não há um conceito definido de corpo. Trata-se antes do fato de que o mundo material é o que descobrirmos que ele seja, com quaisquer propriedades que tenhamos que atribuir para chegar a uma teoria explicativa. Qualquer teoria inteligível que ofereça explicações genuínas e que as noções centrais da física possam assimila, torna-se parte da teoria do mundo material, parte de nossa explicação para a definição de corpo. Se dispomos de uma teoria semelhante em alguma área, tentamos incorporá-la às noções centrais da física, talvez modificando estas noções à medida que realizamos essa tarefa. No estudo da psicologia humana, se desenvolvemos uma teoria de certa faculdade cognitiva (a faculdade da linguagem, por exemplo) e entendemos que ela possui determinadas propriedades, tratamos de descobrir os mecanismos do cérebro que mostram estas propriedades e de explicá-las nos termos das ciências físicas – deixando aberta a questão sobre a possibilidade de modificação dos conceitos das ciências físicas – de modo igual a como tiveram de ser modificados os conceitos da mecânica de contato cartesiana com a finalidade de explicar o movimento dos corpos celestes, tal como aconteceu repetidamente na evolução das ciências naturais desde os tempos de Newton.

Em suma, não existe conceito definido de corpo. Há antes um mundo material, cujas propriedades têm que ser descobertas, sem nenhuma demarcação *a priori* do que possa ser considerado como “corpo”. O problema mente-corpo, portanto, não se pode nem sequer formular. O problema não pode ser resolvido porque não há nenhuma maneira clara de apresentá-lo. A menos que alguém proponha um conceito definido de corpo, não podemos perguntar se há fenômenos que estão fora de seus limites. Analogamente, não podemos apresentar o problema das outras mentes. Podemos, e creio que devemos, continuar usando a terminologia mentalista, tal como eu fiz o tempo todo ao falar das representações mentais e das operações que as formam e modificam na computação mental. Mas nós não pensamos que estamos investigando as propriedades de uma “segunda substância”, algo essencialmente distinto do corpo e que atua em reciprocidade com este de maneira misteriosa, talvez

mediante intervenção divina. O que estudamos são as propriedades do mundo material, a um nível de abstração em que cremos, com razão ou não, que se possa construir uma teoria explicativa genuína, uma teoria que permita realmente penetrar na natureza dos fenômenos que nos importa. Estes fenômenos, na realidade, têm verdadeiro interesse intelectual não tanto por si mesmo quanto pela via que nos oferecem para obter acesso às operações mais profundas da mente. Em última instância, esperamos que este estudo se incorpore a corrente principal das ciências naturais, de forma parecida como o estudo dos genes, das valências e das propriedades dos elementos químicos chegou a se assimilar às ciências mais fundamentais. Reconhecemos, entretanto, que, como no passado, pode ocorrer que estas ciências fundamentais devam ser modificadas ou ampliadas para fornecer as bases das teorias abstratas de sistemas complexos, tais como a da mente humana.

Nossa tarefa, pois, consiste em descobrir teorias explicativas genuínas e usar estes descobrimentos para facilitar a investigação dos mecanismos físicos dotados das propriedades delineadas nestas teorias. Onde quer que esta investigação possa nos levar, estará no domínio do “corpo”. Ou, para ser mais preciso, nós simplesmente abandonamos toda concepção de corpo como possivelmente diferente de qualquer outra coisa e usamos os métodos de investigação racional para aprender tudo o que possamos acerca do mundo – do que podemos chamar de mundo material - quaisquer que sejam as propriedades exóticas que possa ter.

O problema mente-corpo segue dando origem a muita controvérsia, debate e especulação, e neste sentido o problema está ainda muito vivo. Porém, a discussão me parece incoerente nos aspectos fundamentais. Contrariamente aos cartesianos, nós não temos um conceito definido de corpo. Não está, portanto, de todo claro como podemos sequer nos perguntar se certos fenômenos excedem o âmbito de estudo do corpo, caindo dentro do estudo, separado, da mente.

Lembremos da lógica do argumento de Descartes com relação à existência de uma segunda substância, *res cogitans*. Tendo definido o corpo nos termos da mecânica de contato, ele argumentou que certos fenômenos estão mais além do domínio desta, de modo que se requereria algum princípio novo; dada sua metafísica, teria de se postular uma segunda substância. A lógica é essencialmente correta; é, de fato, muito parecida com a de Newton, quando este demonstrou a insuficiência da mecânica de contato cartesiana para explicar o movimento dos corpos celestes, de modo que teve que postular um princípio novo, o princípio de atração da gravidade. A diferença crucial entre este projeto cartesiano e o newtoniano era que o último oferecia uma teoria explicativa genuína do comportamento dos corpos, enquanto que a teoria cartesiana não oferecia nenhuma explicação satisfatória de propriedades tais



como o aspecto criativo do uso da linguagem que, segundo Descartes, ficava fora da explicação mecânica. Portanto, as concepções de Newton chegaram a ser o “senso comum científico” das gerações posteriores de cientistas, enquanto que as de Descartes foram abandonadas.

Voltando agora ao problema de Descartes, observa-se que o problema ainda segue vigente, sem que estes avanços das ciências naturais o tenham resolvido. Ainda não estamos de acordo com o que parece ser um fato, inclusive um fato óbvio: nossas ações são livres e indeterminadas, quando não necessitamos fazer aquilo que estamos “incitados e inclinados” a fazer, e, se fazemos o que estamos incitados e inclinados a fazer, sempre intervém neste fato um elemento de escolha livre. Apesar de serem dadas muitas voltas e análises frequentemente penetrantes, me parece que este problema ainda segue pendente de solução e muito parecido à forma como o formulou Descartes. E isto por quê?

Uma possibilidade, certamente, é que não ocorreu a ninguém, até o momento, a ideia correta que leve a solucionar o problema. Tal coisa é possível, mas não é a única possibilidade. Outra possibilidade é a que sugere Descartes: que o problema escape à nossa capacidade de apreensão intelectual.

Quando investigamos outros organismos, descobrimos que suas capacidades têm certa amplitude e certos limites. Assim, um rato pode fazer muito bem certas coisas. Suponhamos que construímos um “labirinto radial”, um projeto experimental que consiste em um centro com [vias] retas que nascem dele como os raios de uma roda. Suponhamos que ao final de cada via haja um recipiente com um só grão de alimento. Um rato colocado no centro pode aprender rapidamente a conseguir alimento com a máxima eficácia, percorrendo somente uma vez cada via. Isto acontece mesmo que o dispositivo seja virado, deixando os recipientes fixos, de modo que o rato tenha que atravessar as mesmas vias físicas mais de uma vez. Esta não é uma conquista qualquer; requer antes conceitos espaciais sofisticados. Por outro lado, os ratos aparentemente não podem aprender a correr por labirintos construídos a partir de conceitos (por exemplo, girar duas vezes a direita, em seguida duas vezes a esquerda). Certamente, nenhum rato poderia aprender a correr por um labirinto que precisasse virar à direita em cada ponto escolhido que correspondesse a um número primo, e à esquerda em outras partes: assim, virar à direita no segundo, terceiro, quinto, sétimo, décimo primeiro etc. Um ser humano poderia provavelmente resolver este problema, mas não sem dificuldade e não sem um conhecimento consciente de aritmética. Deixando de lado os exemplos particulares, é óbvio que o rato (pombo, macaco, etc.) tem capacidades fixas, com uma amplitude definida e limites definidos.

Trata-se de uma questão lógica. Se uma criatura tem a capacidade de realizar bem certas tarefas, estas mesmas capacidades a levarão a fracassar em outras. Se pudemos aprender quais são essas capacidades, poderemos criar problemas que a criatura não possa resolver, porque excedem suas capacidades. É uma sorte para a criatura que haja problemas que não possa resolver, porque isto significa que tem capacidade de resolver bem outros problemas. A diferença pode ser de facilidade ou dificuldade, ou pode ser de possibilidade, frente a uma impossibilidade literal. Porém, a diferença deve existir por questão de lógica. A natureza da distinção é uma questão de fato; a existência de tais distinções não se pode por em dúvida.

Além disso, o que é fácil de resolver para um organismo pode ser demasiado difícil ou impossível de resolver para outro. Poderíamos, por exemplo, idealizar facilmente um artefato que resolvesse o “labirinto dos números primos”, e isto instantaneamente e sem nenhum esforço ou ensaio prévio, pelo sistema de incluir a resposta dentro do mecanismo. Entretanto, este artefato não poderia resolver labirintos que julgamos muito mais simples. Os organismos não estão ordenados ao longo de um espectro, com alguns “mais inteligentes” que outros, simplesmente capazes de resolver problemas mais complexos. Antes, diferem no conjunto de problemas que podem enfrentar e que podem resolver. Certa espécie de vespas, ou um pombo, estão prontos para encontrar o caminho para sua casa; um ser humano não está pronto da mesma forma, e não pode realizar facilmente ou em absoluto tarefas similares. Não é que uma vespa ou um pombo sejam “mais inteligentes” que um ser humano, é que diferem em suas capacidades biologicamente determinadas. Além disso, não há um “sentido absoluto”, claro, em que os problemas sejam fáceis ou difíceis. Poderíamos formular uma “noção absoluta” de dificuldade que fosse útil para certos propósitos, em termos da teoria matemática da computação. Porém, não está claro se esta noção teria grande interesse para a psicologia ou a biologia, pelo menos no contexto atual, posto que o que importa no comportamento de um organismo é seu especial preparo e a gama de “dificuldade” dos problemas que se derivam deste preparo especial.

Suponhamos que os humanos são parte do mundo natural. Obviamente, têm capacidade para resolver certos problemas. Daí ocorre que carecem da capacidade de resolver outros problemas, os quais ou bem serão demasiado difíceis para que eles os manejem dentro das limitações existentes de tempo, memória, etc., ou bem ficarão literalmente, em princípio, além do âmbito de sua inteligência. A mente humana não pode ser um “instrumento universal que pode servir para todas as eventualidades” nos termos de Descartes. Temos muita sorte de

que não seja assim, porque do contrário seria igualmente problemático lidar com qualquer problema.

No caso da linguagem, por exemplo, a faculdade da linguagem, um mecanismo físico no sentido que já expliquei, tem certas propriedades definidas, mas não outras. Estas são as propriedades que a teoria da gramática universal [se] interessa [em] formular e descrever. Estas propriedades permitem a mente humana adquirir uma língua de um tipo específico, com traços muito curiosos e surpreendentes, como vimos. As mesmas propriedades da faculdade da linguagem fazem com que outras línguas possíveis sejam “impossíveis de aprender”. Possivelmente, um ser humano poderia chegar a entender tal língua não-humana mediante o uso de outras faculdades da mente, de forma parecida como os seres humanos chegam a entender muitas coisas acerca da natureza do mundo físico, por meio de um árduo processo de investigação controlada e experimentação que abrange muitas gerações e com a intervenção do gênio (seja este o que for) de algum indivíduo. Outras línguas parecidas estariam além dos limites possíveis do pensamento humano. Na medida em que possamos descobrir as propriedades da faculdade da linguagem, poderemos construir “línguas impossíveis de aprender”, línguas que não podem ser adquiridas pela faculdade da linguagem, porque em cada ponto esta tomará opções equivocadas, usando hipóteses erradas quanto à natureza dessas línguas. Na medida em que possamos descobrir as propriedades de outras faculdades da mente, poderemos construir línguas que só poderão ser adquiridas com grande dificuldade, ao modo da investigação científica e nem assim, presumivelmente, poderemos elaborar outras tarefas que sejam extremadamente difíceis ou insolúveis (para a inteligência humana).

Não há nada particularmente misterioso em todo isto. Boa parte do que disse é uma questão de lógica. A amplitude específica e os limites das diversas faculdades da mente humana são questões de fato, questões em princípio sujeitas à investigação humana, a menos que transcendam os limites da mente humana. Poderíamos, algum dia, descobrir que a mente está construída de tal maneira que a solução de certos problemas que nós podemos formular não está ao alcance de uma inteligência humana. Tais problemas poderiam ser bastante “simples” para uma inteligência construída de maneira diferente, assim como a solução do “labirinto dos números primos” seria óbvia para um aparelho projetado para resolver este problema.

No estudo do desenvolvimento físico tudo isso é transparente. Os seres humanos estão projetados para que lhes cresçam braços e pernas, mas não asas. Se falta a nutrição apropriada ao embrião ou está em um meio ambiente que é deficiente em outros aspectos, pode ser que não lhes cresçam adequadamente braços e pernas, mas não haverá nenhuma mudança do meio

ambiente que faça crescer asas. Se o desenvolvimento físico refletisse meramente propriedades do meio ambiente, nós não teríamos nenhuma forma, seríamos criaturas sem forma, distintas uma da outra, com capacidades físicas extremamente limitadas. Posto que nossa herança biológica é complexa e muito específica, a maneira como nos desenvolvemos não reflete as propriedades do meio ambiente físico, mas antes nossa natureza essencial. Portanto, nos desenvolvemos até chegar a sermos organismos complexos com propriedades físicas consideravelmente específicas, muito parecidos um com outro em nossas propriedades básicas, ajustados para certas tarefas, mas não para outras – para caminhar, mas não para voar, por exemplo. O meio ambiente não é alheio ao desenvolvimento. Antes, o desenvolvimento é desencadeado pelo meio ambiente de numerosas formas, estimulado por fatores ambientais, retardado ou bem distorcido se faltam os fatores necessários. Entretanto isso tem lugar em grande medida de forma predeterminada. Nós temos sorte de ser incapazes de nos transformar em pássaros, porque isto deriva do fato de que somos capazes de nos tornar humanos.

Há toda classe de razões para supor que quase o mesmo acontece com o desenvolvimento mental. Assim deve ser, por certo, se formarmos verdadeiramente parte do mundo físico. Disto se segue que podemos abordar facilmente certos problemas – a aprendizagem das línguas humanas, por exemplo – enquanto que outros, que não são nem mais “duros” nem mais “fáceis” em termos absolutos, estão fora de nosso alcance, alguns para sempre. Temos muita sorte de que assim seja.

Voltemos ao problema de Descartes. É possível que a razão pela qual não se conseguiu resolver o problema, nem sequer apresentar ideias razoáveis a respeito, consista [naquilo] que não está dentro do âmbito das capacidades intelectuais humanas – ou “demasiado difícil” dada a natureza de nossas capacidades, ou está inteiramente além destes limites. Há razões para suspeitar que assim seja, ainda que não saibamos o suficiente sobre a inteligência humana, nem sobre as propriedades do problema para estarmos seguros dele. Parece que somos capazes de elaborar teorias que tratam da determinação estrita e do acaso. Porém, estes conceitos não parecem apropriados para enfrentar o problema de Descartes e pode ser que os conceitos pertinentes não nos sejam acessíveis. Um cientista marciano, com uma mente diferente da nossa, poderia ver este problema como trivial e se perguntar por que os seres humanos parecem nunca encontrar a maneira óbvia de resolvê-lo. Este observador poderia também se assombrar com a habilidade que todas as crianças humanas [possuem] de adquirir uma língua, algo que para ele pareceria incompreensível, atribuível à intervenção divina, pois os elementos da faculdade da linguagem excederiam o seu âmbito conceitual.

O mesmo ocorre com as artes. Um trabalho de verdadeiro valor estético segue regras e princípios que estão sujeitas somente em parte à escolha humana; em parte refletem nossa natureza fundamental. O resultado é que podemos experimentar uma profunda emoção – prazer, dor, excitação etc. – a partir de certa obra criada, ainda que o como e o porquê disto seja, em grande parte, uma incógnita. Contudo, as mesmas capacidades da mente que nos abrem estas possibilidades excluem outras – algumas para sempre. Os limites da criatividade artística deveriam, novamente, ser motivo de alegria e não de dor, já que derivam do fato de existir um domínio rico de experiência estética a que temos acesso.

O mesmo acontece com o juízo moral. Nós não sabemos qual é a sua base, mas podemos estar quase certos de que está enraizada na natureza humana fundamental. Não pode ser simplesmente uma questão de convenção pensar que umas coisas estão certas e outras erradas. Ao se desenvolver em uma sociedade concreta, uma criança adquire normas e princípios de juízo moral. Estes são adquiridos a partir de indícios limitados, mas são de aplicação ampla e às vezes muito precisa. Muitas vezes, mas nem sempre, acontece que as pessoas podem descobrir que seu julgamento sobre um caso particular esteja equivocado (ou é convencido disso), no sentido de que os juízos não são coerentes com os princípios internos da pessoa. A argumentação moral não é sempre inútil, uma mera questão de “afirmo isto” e “tu afirmas isso”. A aquisição de uma moral específica e um sistema ético, de grande alcance e muitas vezes preciso em suas consequências, não pode simplesmente resultar do “que o ambiente social molde” e “controle”. Como no caso da linguagem, o ambiente é muito pobre e indeterminado para oferecer este sistema à criança, com toda sua riqueza e aplicabilidade. Dado que sabemos muito pouco sobre o assunto, estamos obrigados a especular; mas, certamente parece razoável opinar que o sistema moral e ético adquiridos pela criança deve muito a alguma faculdade inata. O meio ambiente é importante, como no caso da linguagem, da visão etc., de modo que podemos encontrar diferenças individuais e culturais. Porém, existe sem dúvida uma base comum, enraizada em nossa natureza.

O curso de nossa própria civilização pode lançar certa luz sobre o assunto. Há pouco tempo, a escravidão era considerada legítima, até estimável; era característico dos proprietários de escravos não julgar que o que eles faziam estava errado, mas antes viam como uma prova de seus altos valores morais. Seus argumentos, além disso, não eram absurdos, ainda que agora os tenhamos por moralmente grotescos. Assim, nos primeiros dias do capitalismo industrial, os donos de escravos podiam salientar – e de fato assim o fizeram – que, se alguém era dono de uma peça de máquina, seguramente a trataria com mais cuidado que se simplesmente a alugasse. De igual maneira, o dono de escravos estaria disposto a tratar

sua propriedade com mais cuidado e solicitude que o capitalista que simplesmente aluga pessoas para suas finalidades temporárias. A escravidão, conseqüentemente, refletiria normas morais mais altas que a “escravidão paga”. Nenhuma pessoa, em juízo sã, aceitaria agora este argumento, ainda que não seja de todo absurdo. À medida que a civilização progrediu, houve o entendimento de que a escravidão era uma violação dos direitos humanos essenciais. Podemos esperar que chegue o dia em que a escravidão paga e a necessidade de se por em aluguel para sobreviver possam ser focadas de um modo parecido à medida que vamos entendendo melhor os valores morais enraizados em nossa natureza interior.

Muitos de nós experimentamos algo similar durante nossas vidas. Não faz muitos anos, os problemas do sexismo apenas estavam na ordem do dia. Estamos longe de superá-los, mas pelo menos foram reconhecidos e são muitos os que percebem que devem ser levados em consideração. Esta é uma mudança de consciência moral, provavelmente irrevogável, como a compreensão de que a escravidão é uma afronta intolerável à dignidade humana. Não se trata simplesmente de uma mudança, mas de um avanço: um avanço para a compreensão de nossa própria natureza e para os princípios éticos e morais que derivam dela.

Descobertas como esta poderiam ser infinitas se a civilização sobreviver. Uma pessoa verdadeiramente decente e honrada sempre buscará descobrir formas de opressão, hierarquia, dominação e autoridade que violem os direitos humanos fundamentais. À medida que algumas são superadas, outras, que não faziam parte de nosso conhecimento consciente, serão postas em destaque. Dessa maneira chegamos a entender melhor quem e o que somos em nossa natureza interna, e quem e o que deveríamos ser em nossas vidas reais.

Este é um ponto de vista otimista, e não seria difícil alegar evidência histórica que o refutasse aparentemente, mas talvez não seja ilusório adotar esta perspectiva no que concerne a nossa história e as perspectivas do futuro. Pode ser que o pensamento e o discurso moral não se esgotem em considerações desse tipo. Entretanto estas considerações deveriam, contudo, servir para informá-los e enriquecê-los.

Mencionei antes que Rousseau derivou concepções libertárias dos princípios cartesianos acerca do corpo e mente. Estas ideias foram desenvolvidas sobre tudo durante o romantismo francês e alemão, ainda enquadradas dentro de suposições acerca da natureza essencial humana. Na teoria social libertária de Wilhelm Von Humboldt, que muito influenciou a John Stuart Mill (e que, por certo, é também uma das grandes figuras da linguística, cujas ideias somente agora começam a aparecer), constitui um direito humano essencial, enraizado na “essência humana”, o poder de realizar um trabalho produtivo e criativo sob controle próprio, em solidariedade com outros. Se uma pessoa cria um objeto

belo sob direção e controle externos, alegou Humboldt, podemos admirar o que faz, mas depreciamos o que é – uma máquina e não um ser humano pleno. A teoria de Marx do trabalho alienado, base do seu pensamento social, desenvolveu-se a partir destes fundamentos e, em seus primeiros trabalhos, também formulou essas concepções em termos de uma “propriedade da espécie” que determina certos direitos humanos fundamentais: principalmente o direito dos trabalhadores a controlar a produção, assim como a natureza e as condições desta. Bakunin afirmava que os seres humanos têm “um instinto de liberdade” e que não é legítimo atentar contra este traço essencial da natureza humana. A tradição do socialismo libertário se desenvolveu, mais ou menos, estes termos. Suas concepções ainda não foram realizadas, salvo nas formas mais limitadas, nas sociedades existentes, mas desde meu ponto de vista, pelos menos, são essencialmente corretas e reúnem traços fundamentais da natureza essencial humana e do código moral que reflete essas propriedades e devem ser levados ao conhecimento consciente.

Poderíamos observar que cada forma de compromisso na vida social está baseada em pressupostos acerca da natureza humana, usualmente apenas implícitos. Adam Smith sustentava que os seres humanos nasciam “para trocar e intercambiar” e desenvolveu com base neste e outros pressupostos parecidos sua justificação do capitalismo de mercado livre. A linha do pensamento que acabei de evocar brevemente se baseia em conceitos muito distintos da natureza humana. Na vida cotidiana comum acontece o mesmo. Suponhamos que uma pessoa decida aceitar o *status quo*, ou tente mudá-lo, seja por meio de reforma ou revolução. Se essa decisão não se baseia simplesmente no medo, na ganância ou outras formas de abdicação da responsabilidade moral, a decisão foi tomada especificamente com base em crenças – explícitas ou implícitas- acerca do que é bom e justo para os seres humanos e, em último termo, em pressupostos acerca da natureza humana fundamental. Não poderia ser de outra maneira. Há, então, uma verdade neste assunto que devemos descobrir, e fazê-lo é uma tarefa intelectualmente estimulante, com profundas implicações humanas.

Sem deixar, ainda, o âmbito do especulativo, voltemos ao estudo do conhecimento humano em áreas que podem ser mais acessíveis a investigação científica. Como mostra a história intelectual, os cientistas puderam, através dos anos, construir em certas áreas um edifício teórico de notável profundidade, enquanto que outros problemas permanecem praticamente no mesmo estado em que se encontravam quando foram apresentados há milênios. Porque isso acontece? Poderia ser de alguma utilidade abordar este assunto segundo as diretrizes com as quais tomamos em consideração esquematicamente a aquisição da linguagem. Para lembrar o essencial: para uma criança dotada da faculdade da linguagem

humana são oferecidos certos dados e ela constrói uma língua, usando os dados para fixar os parâmetros da faculdade da linguagem. A língua, então, atribui interpretações específicas a um campo ilimitado de expressões linguísticas.

Suponhamos que concebemos a elaboração de teorias em termos similares. Como parte da dotação biológica humana o cientista está provido de certo aparato conceitual, de certa maneira para formular os problemas, de um conceito de inteligibilidade e de explicação etc. Chamemos isso de “capacidade de formação de ciência”. Como em outros casos, pode ser que esta contenha recursos ocultos que se cheguem a reconhecer e a usar à medida que as eventualidades da vida e da experiência permitam, de maneira que o acesso a esta herança possa mudar ao longo dos anos. Mas podemos supor que ela é fixa, como a faculdade da linguagem. A capacidade de formação de ciência se encontra reforçada por certos pressupostos de fundo, determinados pelo estado do entendimento científico em cada momento. De modo que, assim reforçada, a capacidade de formação de ciência é confrontada com uma questão, expressa em termos acessíveis a ela, ou levanta uma questão a partir de seus próprios recursos, tarefa que nada tem de trivial; logo, trata-[se] de elaborar uma explicação teórica que responda a esta questão. Seu próprio critério interno determinará se a tarefa foi concluída com sucesso ou não. Se for bem-sucedida, os pressupostos de fundo podem mudar e a capacidade de formação científica estará, então, preparada para lidar com outras questões, talvez para formular outras novas questões que ela mesma passará a considerar. Para nos aproximar das verdadeiras características da solução dos problemas e da construção de teorias teríamos que agregar muito mais, mas nos ateremos a esta explicação esquemática.

No caso da linguagem, há uma faculdade especial que é um elemento central da mente humana. Opera com rapidez, de maneira determinista, inconscientemente e fora dos limites da consciência, de uma forma que é comum à espécie, produzindo um sistema de conhecimento rico e complexo, uma língua concreta. No que se refere à solução de problemas e construção de teorias, não temos nada tão específico. Os problemas que enfrentamos são demasiado variados, e as diferenças entre as pessoas que os aborda são muito mais notáveis, ainda que valesse a pena por em destaque que aqueles que compartilham os mesmos pressupostos de fundo podem geralmente entender uma teoria proposta e avaliá-la, mesmo que eles não a tenham construído e mesmo que não tenham as habilidades peculiares que precisavam para construí-la.

Na maioria dos casos, a capacidade de formação de ciência, quando confrontada com uma pergunta, não oferece qualquer resposta que seja útil. A maior parte dos problemas é



simplesmente desconcertante. Algumas vezes se apresenta um número reduzido de teorias inteligíveis. A capacidade de formação de ciência, utilizando seus próprios recursos, pode empreender um caminho de experimentação para avaliá-los. Às vezes, as teorias apresentadas podem se aproximar da verdade, em tal caso, temos um conhecimento potencial, que pode ser refinado com a ajuda da experimentação, trabalhando nas margens. Esta congruência parcial entre a verdade sobre o mundo e o que a capacidade humana de formação de ciência consegue, em um dado momento, produz a ciência. Deve-se observar que é pura sorte se a capacidade humana de formação de ciência, um componente particular da dotação biológica humana, chega a produzir um resultado mais ou menos de acordo com a verdade sobre o mundo.

Alguns afirmaram que não se trata de pura sorte, mas antes [de] um produto da evolução darwiniana. O extraordinário filósofo americano Charles Sanders Peirce, que ofereceu uma explicação da construção da ciência em termos parecidos aos que acabamos de esboçar, seguiu esta linha de raciocínio. Sua tese era que, mediante o processo ordinário de seleção natural, nossas capacidades mentais evoluíram de modo que lhes permitissem lidar com os problemas que surgem no mundo da experiência. Entretanto este argumento não é muito preciso. Podemos imaginar que os chimpanzés têm um medo inato das serpentes porque os que não tinham esta propriedade geneticamente determinada não sobreviveram para se reproduzir, mas não cabe alegar que os seres humanos têm a capacidade de descobrir a teoria quântica por razões similares. A experiência que modelou o curso da evolução não oferece nenhum indício dos problemas com os quais a ciência se depara, e é muito pouco provável que a capacidade de resolver estes problemas tenha sido um fator na evolução. Não podemos apelar para este *deus ex machina* para explicar a convergência de nossas ideias e a verdade do mundo. Ao invés disso, é um afortunado acidente que tal convergência exista (parcial); pelo menos parece ser assim.

A capacidade humana de formação de ciência, como outros sistemas biológicos, tem sua abrangência e seus limites, pela necessidade. Podemos estar seguros de que alguns problemas estão fora destes limites, por mais que a capacidade de formação de ciência esteja reforçada por uma informação de fundo apropriada. O problema de Descarte pode estar entre eles. Ao menos, isto não seria muito surpreendente e quase não há razão para pensar de outra maneira agora.

Alguém poderia imaginar que, investigando a história da ciência e realizando experiências com humanos, poderíamos aprender algo acerca da natureza da capacidade humana de formação de ciência. Se assim for, também poderíamos aprender algo acerca do

tipo de problemas que podemos ou não abordar com os recursos da capacidade de formação de ciência, os métodos das ciências.

Não há, a propósito, razão alguma para supor que todos os problemas que estamos enfrentamos sejam melhor abordados nestes termos. De modo que é muito possível - altamente provável, podemos apostar - que sempre aprendemos mais acerca da vida e da personalidade humana em romances do que por meio da psicologia científica. A capacidade de formação de ciência é só uma faceta do nosso dote mental. Nós a usamos onde podemos, mas, afortunadamente, não nos limitamos a ela.

O estudo da linguagem pode, [se] realizado de acordo com as diretrizes que investigamos, fornecer um modelo útil a outros aspectos do estudo do conhecimento humano? Em linhas gerais, teriam que ser igualmente apropriados, mas seria surpreendente se descobríssemos que os elementos que constituem a faculdade da linguagem participassem decisivamente de outros domínios. A única área da psicologia cognitiva que alcançou progressos substanciais nos últimos anos, separada da linguagem, foi o estudo da visão. Aqui também podemos nos perguntar quais são as propriedades da faculdade visual humana. Como já mencionei antes, neste caso podemos, da mesma forma, aprender algo acerca dos mecanismos físicos postos em jogo, devido à possibilidade de experimentação com outros organismos que têm capacidades similares. Aqui também descobrimos que esta faculdade tem propriedades definidas e específicas, e que certas possibilidades de variação estão determinadas pela experiência visual - densidade dos receptores horizontais e verticais, por exemplo. Averiguou-se experimentalmente que a evolução desta faculdade até seu estado maduro está sujeita a períodos críticos; os aspectos específicos desta faculdade devem se desenvolver dentro de um período concreto de maturação geral, do contrario, ou não se desenvolvem apropriadamente, ou não se desenvolvem em absoluto. São necessários certos tipos de experiência visual para desencadear este desenvolvimento durante os períodos críticos; a estimulação, segundo padrões, na primeira infância, por exemplo. O sistema visual difere da faculdade da linguagem em muitos aspectos essenciais; não produz um sistema de conhecimento, por exemplo, mas é estritamente um sistema de processamento. Porém, há algumas similitudes na maneira como se podem abordar seus respectivos problemas.

O sistema visual humano se atém a certos princípios, tal como o faz a faculdade da linguagem. Um destes, recentemente descoberto, é certo “princípio da rigidez”. Sob uma ampla gama de condições, o olho do cérebro interpreta os fenômenos que se lhe apresentam como si se tratasse de objetos rígidos em movimento. De modo que se eu tivesse em minhas mãos uma figura plana, digamos, em forma de círculo, e se a apresentasse a vocês,

perpendicularmente a linha de visão, vocês veriam uma figura circular. Se eu a fizesse girar 45 graus até que finalmente desaparecesse, vocês veriam uma figura circular girando. A informação visual que chega a seus olhos é perfeitamente compatível com a conclusão de que vocês veriam uma figura plana que se encolhia e mudava de forma até se converter em uma linha e desaparecer. Entretanto, sob uma ampla gama de condições, o que vocês “verão” será uma figura plana e rígida que gira. O olho do cérebro impõe esta interpretação no que vê, devido a como está construído. Neste caso também se conhecem, até certo ponto, os aspectos fisiológicos do processo.

Tomemos outro caso. Suponhamos que vocês olham uma tela de televisão com um ponto grande em um extremo. Suponhamos que este ponto desaparece e outro ponto, do mesmo tamanho, forma e cor aparece no outro extremo da tela. Si se escolhem bem o tempo e a distância, o que vocês “verão” será um ponto que se move de uma posição a outra, um fenômeno chamado “movimento aparente”. As propriedades do movimento aparente são muito notáveis. Assim, se uma linha horizontal aparece no meio da tela e a experiência se repete, o que vocês “verão”, em condições apropriadas, será o movimento do ponto de uma extremidade a outra da tela, não em linha reta, mas dando um desvio para a barreira. Se o ponto que desaparecer for vermelho e o que aparece azul, você verá um ponto vermelho que se move através da tela, em certo ponto ele fica azul e continua em direção a sua localização final. E assim sucessivamente, sob condições diferentes. Todos estes fenômenos refletem a estrutura dos mecanismos visuais.

Os mecanismos visuais de outros organismos atuam de forma distinta. Assim, em uma série de experimentos clássicos feitos há mais ou menos 25 anos, demonstrou –se que o olho da rã está projetado, na prática, para “ver” uma mosca em movimento. Se se produzir um tipo de movimento similar ao da mosca, o olho-cérebro o verá, mas uma mosca parada na linha da visão não desencadeará o mecanismo visual nem será vista. Também neste caso se conhecem os mecanismos fisiológicos.

Cabe considerar que estes princípios são, em certo sentido, comparáveis aos princípios da faculdade da linguagem. Tratam-se, certamente, de princípios totalmente diferentes. A faculdade da linguagem não compreende o princípio de rigidez ou os princípios que regem o movimento aparente, e a faculdade visual não compreende os princípios da teoria do ligamento, a teoria do caso, a dependência da estrutura, etc. Ambos os sistemas operam, como era de se esperar, de maneira bastante diferente.

O que se sabe de outros domínios cognitivos sugere que ocorre o mesmo com eles, ainda que se saiba tão pouco que não se possa estar muito seguro. Parece que a mente é

*modular*, para usar um termo técnico, isto é, composta de sistemas discretos com propriedades específicas. Certamente, os sistemas atuam uns sobre os outros; podemos descrever o que vemos, ouvimos, cheiramos, gostamos, imaginamos etc. – algumas vezes. Há, portanto, sistemas centrais de algum tipo, mas sabemos muito pouco sobre eles.

Existem numerosas provas de que certos aspectos fundamentais de nossa vida mental e social, incluindo a linguagem, nos são dados como parte de nossa herança biológica, e não são adquiridos por meio da aprendizagem e menos ainda mediante o treinamento, ao longo de nossa experiência. Muitos consideram esta conclusão ofensiva. Preferiram acreditar que os seres humanos são formados pelo meio ambiente e não que se desenvolvem de uma forma que está predeterminada nos aspectos essenciais. Mencionei antes a singular hegemonia da concepção comportamental segundo a qual a linguagem e outros aspectos de nossas crenças e conhecimentos, e de nossa cultura em geral, estão determinados pela experiência. Também na tradição marxista foi característico considerar que os seres humanos são produtos da história e da sociedade, que não são determinados por sua natureza biológica; certamente, não acontece assim com propriedades físicas tais como a posse de braços e não de asas, ou a propriedade de alcançar a puberdade mais ou menos a certa idade, mas se argumenta que isso é verdade da vida intelectual, social e cultural em geral. Creio que esta postura generalizada converte em absurdo os aspectos essenciais do pensamento de Marx, por razões já indicadas brevemente, mas deixemos isso de lado. Não há dúvida de que muitos que se chamam “marxistas” defendem [o pensamento] como questão de doutrina.

A tradição intelectual dominante do pensamento anglo-americano levou vários séculos adotando concepções similares. Esta tradição empirista sustentava que as construções da mente são o resultado de umas quantas operações de associação muito simples fundadas na contiguidade, a similitude fenomênica, etc., talvez com ajuda de certa capacidade para a indução a partir de um tipo de casos limitados para englobar um tipo maior semelhante. Estes recursos deveriam, pois, bastar para todas as realizações intelectuais, entre elas a aprendizagem da língua e muitas outras.

Existem diferenças entre as diversas doutrinas desta tradição, mas as semelhanças são muito mais notáveis. Um de seus traços surpreendentes é que, embora muitas pessoas tenham acreditado nelas, mais ainda, defendendo-as quase como verdades doutrinárias, não há dados convincentes que as apoiem. Na realidade, é suficiente prestar atenção aos fatos mais simples para minar suas pretensões, como já apontei ao longo destas conferências. Se houvesse algo de verdade nestas doutrinas, os seres humanos seriam, na verdade, criaturas miseráveis, extremamente limitadas quanto à capacidade, muito diferentes umas das outras, meros

reflexos de experiências accidentais. Destaquei isto antes em conexão com o desenvolvimento físico e o mesmo acontece nas áreas da vida intelectual, social e cultural.

Quando uma doutrina se apodera com tanta força da imaginação intelectual de tantos e tem escasso respaldo empírico, além disso, entra em conflito com a evidência a cada passo, é justo indagar as causas de uma fé tão firme. Porque os intelectuais estão tão empenhados em acreditar que os seres humanos foram moldados pelo meio ambiente e não determinados por sua natureza?

No passado, a aposta no meio ambiente era uma doutrina progressista. [Ela] questionou a crença de que cada pessoa tinha um lugar natural, fixado pela natureza: senhor, servente, escravo, etc. É verdade que se as pessoas não têm heranças, então são iguais por herança: igualmente miseráveis e desafortunados. Apesar da atratividade que esse ponto de vista já teve, é difícil levá-lo a sério hoje em dia. De fato, era inquestionável até então; como já foi dito, o dualismo tradicional ao qual ele se opôs tinha razões mais profundas e muitos mais convincentes para postular a unidade essencial da espécie humana e a ausência de variação significativa dentro dela em qualquer um destes aspectos.

Hoje em dia se ouvem frequentes debates com argumentos baseados no meio ambiente sobre raça, o coeficiente intelectual e coisas parecidas. É verdade, repito, que se os seres humanos não têm dotes biologicamente determinados, não haverá nenhuma correlação entre o coeficiente intelectual (uma propriedade socialmente determinada) e qualquer outra coisa: raça, sexo ou o que seja. Novamente, ainda que possamos valorizar a motivação que há por trás de tal argumento, é difícil levá-lo a sério. Finjamos que por um momento a raça e o coeficiente intelectual são propriedades bem definidas, e suponhamos também que se encontrou uma relação entre eles. Pode ser que uma pessoa de uma raça específica tenda a ter em média um coeficiente intelectual levemente mais alto que uma pessoa de outra raça. Deve-se notar desde já que tal conclusão não teria essencialmente nenhum interesse científico. Não há interesse em descobrir que existe uma correlação entre os traços selecionados ao acaso. Se acontecer de alguém se interessar por essa questão ridícula e insubstancial, teria mais sentido que estudasse propriedades definidas muito mais claramente, como, por exemplo, o comprimento das unhas e a cor dos olhos. De modo que o interesse do descobrimento deve estar na área social. Contudo, nessa área, está claro que o descobrimento tem interesse somente para as pessoas que creem que se deva tratar a cada indivíduo não como o que ele ou ela é, mas como exemplar de certa categoria (racial, sexual, ou o que seja). Para qualquer um que não padeça dessa enfermidade, não há nenhum interesse que a média do coeficiente intelectual de alguma categoria de pessoas seja tal e tal. Suponhamos que descobríssemos que

existe uma ligeira correlação entre a estatura e a destreza em matemáticas. Implicaria isto que ninguém que esteja abaixo de certa altura deva ser encorajado a estudar matemática, ou significaria que se deve considerar cada pessoa como um indivíduo e que se deva encorajar a estudar matemáticas qualquer um cujo talento e interesse assim o indiquem? Obviamente este último, ainda que depois resultasse que uma porcentagem ligeiramente mais elevada de pessoas altas acabasse seguindo esse caminho. Uma vez que não sofremos da enfermidade social do “altismo”, o assunto não interessa a ninguém.

Dispensável será dizer que as pessoas diferem nas qualidades biologicamente determinadas. O mundo seria horrível se não fosse assim. Entretanto, descobrir uma correlação entre algumas destas qualidades carece de interesse científico e de significação social, salvo para os racistas, sexistas e companhia. Tanto os que alegam que há uma correlação entre raça e coeficiente de intelectual como os que a negam estão contribuindo para o racismo, porque o que dizem se baseia na suposição de que a resposta à pergunta tem importância; não tem, salvo para os racistas, sexistas e os demais.

Caso a caso, é difícil levar a sério a ideia de que o ambientalismo é, de certo modo, “progressista” e deve, portanto, ser adotado como doutrina. Além do mais, o assunto é irrelevante, posto que se trata de veracidade, não de doutrina. As questões de fato não podem ser resolvidas a partir de um compromisso ideológico. Como observei ao longo destas conferências, deveríamos estar encantados de que o ambientalismo esteja totalmente errado, mas o problema da verdade ou falsidade de uma questão não se resolve porque nos inclinamos por um resultado ou outro.

Ainda que as perguntas sobre os fatos não se resolvam com doutrinas de fé, às vezes tem sentido indagar a relação entre os compromissos ideológicos e as crenças científicas. Isto é particularmente apropriado em um caso como o que estamos debatendo, no qual um amplo setor da comunidade intelectual manteve com paixão e intensidade determinadas crenças sobre assuntos de fato durante um período muito extenso, apesar de considerações bastante óbvias de fato e de lógica. Por que são tão atraentes estas ideias ambientalistas aos intelectuais?

Uma possível resposta está na função que os intelectuais desempenham na sociedade – contemporânea e não tão contemporânea. Uma vez que os intelectuais são os que escrevem a história, devemos ser cautelosos quando se trata de avaliar as supostas “lições” desta; não devemos nos surpreender se a versão da história que apresentam for para seu próprio benefício, como sem dúvida é. De modo que, segundo a imagem padrão, os intelectuais são terrivelmente independentes e honrados, defendem os valores mais altos, se opõem ao

governo arbitrário e à autoridade, etc. Os fatos que constam revelam uma história diferente. Tipicamente, os intelectuais foram administradores ideológicos e sociais, que servem ao poder ou tentam consegui-lo por meio do controle de movimentos populares dos quais se auto-proclamam líderes. É muito útil, para as pessoas que se dedicam a controlar e manipular, acreditar que os seres humanos não têm uma natureza moral e intelectual intrínseca, que são simplesmente objetos – destinados a serem moldados pelos administradores e ideólogos estatais ou privadas – que certamente sabem o que é bom e o que é justo. A preocupação com natureza humana intrínseca cria barreiras morais à manipulação e ao controle, particularmente se esta natureza se atém às concepções libertárias que repassei brevemente. Segundo estas concepções, os direitos humanos estão arraigados na natureza humana e violamos os direitos humanos fundamentais quando há pessoas que são forçadas a se tornar escravas, escravos assalariados servidores de uma força externa, sujeitos a sistemas de autoridade e dominação, manipulados e controlados “para seu próprio bem”.

Tendo a suspeitar destas especulações, caso contrário, os pontos de vista ambientalistas teriam surpreendente atratividade.

Às vezes é dito que, ainda que consigamos explicar as propriedades da linguagem humana e outras capacidades humanas em termos de uma herança biológica inata, nada conseguiremos verdadeiramente, porque ainda teremos que explicar como se desenvolveu essa herança biológica; seria simplesmente deslocar o problema, não resolvê-lo. Este argumento é curioso. Com a mesma lógica, podemos alegar que não se explica nada se demonstramos que um pássaro não aprende a ter asas, senão que as desenvolve, porque é feito desta forma, em virtude de sua herança genética; só se desloca o problema, porque resta explicar como se desenvolveu a herança genética. É perfeitamente certo que em ambos os casos surgem problemas novos. O normal é que, quando resolvemos algum problema, dele surjam outros. Porém, seria absurdo alegar que não se conseguiu nada quando nos inteiramos de que nos pássaros crescem asas em virtude de sua dotação genética, e não porque aprendem, ou que os seres humanos passam pela puberdade, porque essa é a maneira como foram projetados, e não porque observaram outros e decidiram fazer o mesmo. É certo que ainda temos que explicar a evolução da linguagem, as asas etc. O problema é certamente sério, mas pertence a um âmbito de investigação diferente.

Este problema pode ser abordado atualmente? Na realidade, pouco se sabe sobre estas questões. A teoria da evolução nos instrui acerca de muitas coisas, mas tem pouco a dizer, por hora, a respeito de perguntas desta natureza. Poderíamos encontrar respostas não na teoria da seleção natural, mas na biologia molecular, no estudo de qual tipo de sistemas físicos podem

se desenvolver sob as condições da vida na Terra e por que, em última instância, devido a princípios físicos. Indubitavelmente, não se pode supor que cada traço é selecionado especificamente. No caso de sistemas tais como a linguagem, ou o das asas, não é fácil nem sequer imaginar um curso de evolução que poderia tê-los feito surgir. Uma asa rudimentar, por exemplo, não é “útil” a um organismo para se mover, atrapalharia. Por que, então, deve se desenvolver o órgão nas primeiras etapas de sua evolução?

Em alguns casos parece que os órgãos se desenvolvem para servir a um propósito e, uma vez alcançada certa forma no processo evolutivo, podem ser aproveitados para propósitos diferentes. A essa altura, o processo de seleção natural pode refiná-lo ainda mais para esses propósitos. Foi sugerido que o desenvolvimento das asas dos insetos segue esse padrão. Para os insetos a troca de calor é um problema e umas asas rudimentares poderiam servir para esta função. Quando alcançam certo tamanho, são menos úteis a estes efeitos, mas começam a servir para o voo, e, então, transformam-se em asas. Possivelmente, as capacidades mentais humanas evoluíram de maneira parecida em alguns casos.

Tomemos a faculdade numérica do ser humano. As crianças têm a capacidade para adquirir o sistema numérico. Podem aprender a contar e, de alguma maneira, sabem que podem seguir acrescentando um indefinidamente. Podem também adquirir facilmente a técnica de cálculo aritmético. Se uma criança não soubesse de antemão que se pode acrescentar um indefinidamente, nunca poderia aprender este fato. Em vez disso, se a tivessem ensinado os números um, dois, três, etc., até chegar a um número  $n$  qualquer, suporia que essa foi toda a história. Parece que esta capacidade, como a capacidade para a linguagem, ultrapassa o limite intelectual dos símios inteligentes. Aliás, se pensou por um tempo que era possível ensinar a certos pássaros a contar. Foi demonstrado que eles poderiam ser ensinados, se lhes mostravam quatro pontos, iam buscar comida no quarto vaso de um arranjo linear. Poderiam realizar a tarefa até com sete recipientes, de onde se concluiu que os pássaros podiam contar. Porém, isto é incorreto. A propriedade mais elementar do sistema numérico é que a série dos números continua indefinidamente; sempre se pode acrescentar mais um. Os pássaros podem ter certa capacidade limitada para estabelecer correspondências de ordem com poucos objetos, mas isso nada tem a ver com a faculdade numérica. A capacidade de contar não é “mais do mesmo”, mas algo de caráter inteiramente diferente.

Como se desenvolveu a faculdade numérica? É impossível acreditar que foi selecionada com especificidade. Ainda existem culturas atualmente que não fazem uso desta faculdade; sua língua não contém métodos para construir uma série indefinidamente longa de termos numéricos, e as pessoas dessas culturas não têm consciência da possibilidade de



contar. Porém, certamente têm a capacidade de fazê-lo. Os adultos podem aprender rapidamente a contar e a fazer operações aritméticas se estão no meio ambiente apropriado, e uma criança dessas tribos, educado em uma sociedade tecnológica, poderia tão facilmente como qualquer outro chegar a ser engenheiro ou físico. A capacidade está aí, só que latente.

De fato, a capacidade esteve latente e sem usar durante quase toda a história humana. Há somente muito pouco, em termos evolucionistas (no período em que a evolução humana alcançou sua etapa atual), que se manifestou a faculdade numérica. Obviamente, não se trata de que as pessoas que podiam contar ou podiam resolver problemas de aritmética ou de teoria dos números conseguiram sobreviver para produzir mais descendentes, de modo que a capacidade se desenvolvesse mediante a seleção natural. Se desenvolveu, antes como subproduto de alguma outra coisa, e estava disponível para o uso quando as circunstâncias exigiram.

A esta altura só se pode fazer especulações, mas é possível que a faculdade numérica se desenvolvesse como subproduto da faculdade da linguagem. Esta última tem traços que são bastante incomuns, talvez únicos no mundo biológico. Em termos técnicos, tem a propriedade “infinitude discreta”. Posto em termos simples, cada oração tem um número fixo de palavras, uma, duas, três, 47,93, etc. E não há, em princípio, nenhum limite ao número de palavras que a oração possa conter. Outros sistemas conhecidos no mundo animal são bastante distintos. Assim, o sistema dos chamados (ou chamadas) do macaco é finito; há um número fixo deles, digamos 40. Por outro lado, o chamado “linguagem das abelhas” é infinito, mas não discreto. Uma abelha indica a distância que há de uma flor a seu favo de mel por meio de certo movimento; [quanto] maior [a] distância, maior movimento. Entre duas indicações quaisquer há, em princípio, outra, apontando uma distância entre as duas primeiras, e continua assim até [se] alcançar a capacidade de discriminar. Alguém pode alegar que este sistema é ainda “mais rico” que a linguagem humana, já que contem “mais sinais” em certo sentido matemático bem definido. Mas, isto não tem sentido. Trata-se simplesmente de um sistema diferente, com uma base totalmente diferente. Chamá-lo [de] “linguagem” é simplesmente fazer uso de uma metáfora enganosa.

A linguagem humana tem a incomum – possivelmente única – propriedade da infinitude discreta, e o mesmo ocorre com a faculdade numérica humana. De fato, poderíamos pensar que a faculdade numérica humana é essencialmente uma “abstração” a partir da linguagem humana, que conserva o mecanismo da infinitude discreta e elimina os outros traços especiais da linguagem. Se assim for, explicar-se-ia que a faculdade numérica humana estava disponível, ainda que sem ser utilizada, no curso da evolução humana.

Entretanto, ainda permanece a questão da origem da linguagem humana. Sobre isto há muitas especulações, nada mais, e elas não parecem muito convincentes. Pode ser que, em um período remoto, uma mutação tenha ocorrido dando origem à propriedade da infinitude discreta – talvez por razões vinculadas à biologia celular – o que seria explicado em termos de propriedades agora desconhecidas de seus mecanismos físicos. Sem esta capacidade, poder-se-ia “pensar pensamentos” de certa natureza limitada, mas uma vez adquirida, o mesmo aparelho conceitual ficaria livre para construir pensamentos novos e operações como a inferência na qual estes intervêm, e seria possível expressar e intercambiar estes pensamentos. Nesse momento, as pressões evolutivas podem ter dado forma, ao menos parcial, ao desenvolvimento posterior desta capacidade. Muito possivelmente, outros aspectos de seu desenvolvimento evolutivo refletem de novo a operação das leis físicas aplicadas a um cérebro de certo grau de complexidade. Simplesmente, não sabemos.

Assim, parece-me, mais ou menos, que estão as coisas atualmente. Em determinados campos, como no estudo da linguagem e da visão, houve um progresso substancial e haverá ainda mais no futuro. Entretanto, no momento muitas questões estão, e talvez sempre estarão, fora do nosso alcance.